

**Szüle Borbála**

**DIVERZIFIKÁCIÓ ÉS KOCKÁZAT A PÉNZÜGYI  
KONGLOMERÁTUMOKBAN**

# BEFEKTETÉSEK TANSZÉK

TÉMAVEZETŐ: DR. KOVÁCS ERZSÉBET

© Szüle Borbála Minden jog fenntartva

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM  
GAZDÁLKODÁSTANI PH.D. PROGRAM

DIVERZIFIKÁCIÓ ÉS KOCKÁZAT A PÉNZÜGYI  
KONGLOMERÁTUMOKBAN

Ph.D. értekezés

Szüle Borbála

Budapest, 2004.

## Köszönetnyilvánítás

Ezúton is szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akik a disszertáció elkészítéséhez tanácsaikkal és észrevételeikkel segítséget nyújtottak. Külön köszönet illeti Kovács Erzsébetet az eredmények értékelésével kapcsolatos szakmai iránymutatásáért és inspiráló tanácsaiért, valamint Gyenge Magdolnát és Luttenberger Zoltánt a disszertáció végső formájának kialakítását segítő észrevételeikért.

# Tartalomjegyzék

<b>TARTALOMJEGYZÉK.....</b>	<b>1</b>
<b>TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE .....</b>	<b>3</b>
<b>ÁBRÁK JEGYZÉKE .....</b>	<b>4</b>
<b>1. BEVEZETÉS .....</b>	<b>5</b>
1.1. KUTATÁSI MOTIVÁCIÓ.....	5
1.2. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK TÖRTÉNETE.....	8
1.2.1. A pénzügyi konglomerátumok fogalma.....	8
1.2.2. A fejlődés háttere.....	13
1.2.3. A pénzügyi konglomerátumok elterjedése.....	17
1.3. A KUTATÁS ÖNÁLLÓ EREDMÉNYEI .....	20
<b>2. PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK: KORÁBBI KUTATÁSOK EREDMÉNYEI.....</b>	<b>26</b>
2.1. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK KUTATÁSÁNAK ALAPJAI .....	26
2.2. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK ELMÉLETE .....	29
2.2.1. A diverzifikáció hatásai .....	29
2.2.2. Szinergikus hatások a pénzügyi konglomerátumokban.....	32
2.2.3. További hatások a pénzügyi konglomerátumokban.....	40
2.3. KÖVETKEZTETÉSEK .....	44
<b>3. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK KOCKÁZATÁVAL FOGLALKOZÓ SZAKIRODALOM ÁTTEKINTÉSE .....</b>	<b>46</b>
3.1. A KOCKÁZAT FOGALMA A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOKBAN .....	46
3.2. A PÉNZÜGYI INTÉZMÉNYEK KOCKÁZATA A GYAKORLATBAN .....	49
3.2.1. Kockázatok a bankszektorban.....	49
3.2.2. Kockázatok a biztosítási szektorban .....	52
3.2.3. Kockázatok a pénzügyi konglomerátumokban.....	54
3.2.3.1. Szabályozási kockázatok.....	54
3.2.3.2. Csoporton belüli hatások.....	56
3.3. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK KOCKÁZATÁNAK ELMÉLETE .....	59
3.3.1. Diverzifikáció a portfólióelméletben.....	60
3.3.2. A diverzifikáció kockázati hatásai a konglomerátumokban.....	62
3.4. KÖVETKEZTETÉSEK .....	63
<b>4. ELMÉLETI EREDMÉNYEK A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK KOCKÁZATÁRÓL .....</b>	<b>65</b>
4.1. A MODELL FELTEVÉSEI .....	65
4.1.1. A bankszektor felépítése.....	66
4.1.1.1. Hitelezés.....	67
4.1.1.2. Betétgyűjtés .....	67
4.1.1.3. Egyéb feltevések .....	68
4.1.2. A biztosítási szektor felépítése .....	71
4.1.2.1. A biztosítási kockázat .....	72
4.1.2.2. A befektetési tevékenység.....	73
4.1.2.3. Egyéb feltevések .....	75
4.1.3. A pénzügyi konglomerátum jellemzői .....	75
4.1.4. A kockázat forrása és mérése a modellben .....	79
4.2. AZ ELMÉLETI MODELLBEN VIZSGÁLT HIPOTÉZISEK TARTALMA .....	81
4.2.1. A diverzifikáció értelmezése.....	81
4.2.2. A diverzifikáció lehetséges hatásai .....	83
4.2.3. Az elméleti modell hipotézisei.....	84
4.3. ELEMZÉSEK .....	90
4.3.1. A diverzifikáció hatása a standard modellben.....	90
4.3.2. Kockázatterékenység és diverzifikáció .....	94

4.3.3. A piaci feltételek és a kockázat kapcsolata.....	95
4.3.4. Belső tőkepiac a pénzügyi konglomerátumban.....	96
4.4. A HIPOTÉZISVIZSGÁLAT EREDMÉNYEI .....	98
4.5. A MODELL FONTOSABB EREDMÉNYEINEK HELYE A SZAKIRODALOMBAN.....	104
<b>5. A PÉNZÜGYI KONGLOMERÁTUMOK KOCKÁZATA – AZ EMPIRIKUS KUTATÁS ÉS EREDMÉNYEI.....</b>	<b>107</b>
5.1. AZ ELMÉLETI ÉS AZ EMPIRIKUS KUTATÁSI EREDMÉNYEK KAPCSOLATA.....	107
5.2. AZ EMPIRIKUS VIZSGÁLAT SZERKEZETE .....	111
5.2.1. Adatgyűjtés és mutatószámok .....	112
5.2.2. Az empirikus vizsgálat módszertana .....	118
5.2.2.1. Szimulációs módszerek.....	121
5.2.2.2. Statisztikai módszerek.....	125
5.3. A HIPOTÉZISEK VIZSGÁLATA ÉS AZ EMPIRIKUS KUTATÁS EREDMÉNYEI .....	128
5.3.1. A kockázatcsökkentés lehetőségei.....	128
5.3.2. Bankok és biztosítók kockázatának eltérései.....	136
5.3.3. A bankok és biztosítók tevékenységének háttere .....	139
5.3.4. A vizsgált időtartam megválasztásának hatása az eredményekre.....	142
5.3.5. A méret és a kockázat összefüggése.....	144
5.4. AZ EMPIRIKUS KUTATÁS KÖVETKEZTETÉSEI.....	148
<b>6. ÖSSZEFOGLALÁS .....</b>	<b>153</b>
<b>IRODALOMJEGYZÉK .....</b>	<b>163</b>
<b>FÜGGELÉK .....</b>	<b>173</b>
<b>MELLÉKLETEK.....</b>	<b>198</b>

## Táblázatok jegyzéke

1. táblázat:	Bankok és hibridek csoportjának jellemzői	129
2. táblázat:	Biztosítók és hibridek csoportjának jellemzői	129
3. táblázat:	Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (bankok és hibridek csoportja)	130
4. táblázat:	Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (biztosítók és hibridek csoportja)	131
5. táblázat:	Csoportjellemzők a bankok és biztosítók esetében	136
6. táblázat:	Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (bankok és biztosítók esetében)	137
7. táblázat:	Hipotézisvizsgálat eredményei (a korrelációs együttható szignifikanciájáról)	140
8. táblázat:	Az 1. hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása (bank)	142
9. táblázat:	Az 1. hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása (bizt.)	143
10. táblázat:	A 2. hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása	143
11. táblázat:	A 3. hipotézishez kapcsolódó hipotézisvizsgálat eredményének változása	143
12. táblázat:	Bankok méretének hatása a bankok kockázatára	144
13. táblázat:	Biztosítók méretének hatása a biztosítók kockázatára	145
14. táblázat:	Hibridek csoportba sorolása	145
15. táblázat:	Bankok méretének hatása a hibridek kockázatára	146
16. táblázat:	Biztosítók méretének hatása a hibridek kockázatára	146
17. táblázat:	Egyutas ANOVA-elemzések eredményei a BS részsokaságokban	147
18. táblázat:	Egyutas ANOVA-elemzések eredményei az IS részsokaságokban	147

## Ábrák jegyzéke

1. ábra:	A pénzügyi konglomerátum felépítése az elméleti modellben	75
2. ábra:	Az események és az idő összefüggése az elméleti modellben	79
3. ábra:	Az elméleti modell sémája	85
4. ábra:	Kockázati hatások az elméleti modellben	103
5. ábra:	Az empirikus kutatás sémája	109
6. ábra:	A szimulált vállalategyesülések módszerének áttekintése	122
7. ábra:	Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (bankok és hibrdek esetében)	130
8. ábra:	Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (biztosítók és hibrdek esetében)	130
9. ábra:	Szimulált Z-értékek a biztosító arányának változtatásakor	133
10. ábra:	Mindkét intézmény számára előnyös kombinációk aránya	134
11. ábra:	Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (bankok és biztosítók esetében)	136
12. ábra:	Standardizált kockázati mutatók alakulása (bankok és biztosítók)	137
13. ábra:	Egyedi korrelációs együtthatók hisztogramja	141
14. ábra:	Hibrid vállalatok Z-mutatói	145



# 1. Bevezetés

## 1.1. Kutatási motiváció

Napjaink pénzügyi rendszere a világ számos országában jelentősen különbözik a néhány évtizeddel ezelőtti helyzetétől. A pénzügyi intézményeknek – akárcsak a gazdaság más szereplőinek – egyik alapvető tulajdonsága a folyamatos fejlődés, az utóbbi néhány évben lezajlott változások azonban sok szempontból meghaladják az odáig vezető átalakulásokat. Mindez összefüggésben van azzal, hogy az utóbbi években a pénzügyi rendszer működésére ható tényezők is sokszor a megelőző évtizedekhez képest jóval mélyrehatóbban változtak. A pénzügyi intézményrendszer fejlődését a gazdasági feltételeken kívül a fejlettebbnek tekinthető országokban például a jelentős demográfiai változások, illetve a nagymértékű technológiai fejlődés is befolyásolták; ezek következményei a pénzügyi szolgáltatások szinte minden területén érzékelhetők. A változásokat jellemző egyik tendencia a pénzügyi intézmények tevékenységi körének “diverzifikálódása”<sup>1</sup> volt. A nem pénzügyi tevékenységet folytató vállalatok körében már régóta ismertek azok a konglomerátumok, amelyekben több különböző iparághoz tartozó részlegből áll egy vállalat; az utóbbi években emellett kezdtek elterjedni a pénzügyi szolgáltatások egyre szélesebb területét átfogó pénzügyi konglomerátumok is.

A pénzügyi konglomerátumokra<sup>2</sup> jellemző diverzifikáció tulajdonságai jelentősen különböznek a nem pénzügyi konglomerátumokban megjelenő diverzifikáció sajátosságaitól. A különbségek egyik forrása a pénzügyi intézmények gazdaságban betöltött különleges szerepe, amely miatt ezen intézmények működését korábban is számos szabály befolyásolta; ezek közül az egyik éppen a különböző pénzügyi intézmények tevékenységének elkülönítésére vonatkozott. A különböző országok pénzügyi intézményrendszere a néhány évvel elkezdődött nagyarányú változásokig – néhány tradicionálisan meglévő különbségtől eltekintve – egymáshoz hasonlóan

---

<sup>1</sup> A diverzifikáció fogalmának értelmezésével a 4. fejezet részletesebben is foglalkozik. A diverzifikáció a szakirodalomban például valamely portfólió összetételének, illetve tevékenységi körének a bővítését jelenti.

<sup>2</sup> A pénzügyi konglomerátumok fogalmának pontos definícióját a fejezet későbbi részei tartalmazzák, a disszertáció kutatási kérdései a bankok és biztosítók részvételével működő pénzügyi konglomerátumokra vonatkoznak.

működött. Bár például az univerzális bankmodell<sup>3</sup> elfogadottsága tekintetében hagyományosan mutatkoztak eltérések, többnyire elfogadottnak számított a különböző pénzügyi szolgáltatások végzésének elkülönítése. Ennek megfelelően néhány évtizeddel ezelőttig általános jelenség volt a klasszikusan pénzügyi közvetítést végző intézmények, a bankok illetve a biztosítók működésének elválasztása is. Az elkülönítés szabályainak kiterjedtségét mutatja, hogy a biztosítási szektorban emellett még általában a két biztosítási ág (az életbiztosítás és a nem-életbiztosítás) művelése is egymástól elválasztva zajlott.<sup>4</sup>

A banki és biztosítási tevékenység szeparációja a korábbi körülmények között természetesnek is tekinthető, mivel az általuk végzett fő tevékenységek (bankok esetében alapvetően a betétgyűjtés és hitelezés, biztosítók esetében pedig biztosítások kötése és a díjtartalékok kezelése) nem sok ponton érintkeztek egymással. A két intézmény korábban leginkább akkor került kapcsolatba egymással, ha például a bank valamely hiteléhez kapcsolódóan biztosítást kötöttek, vagy például a biztosító valamely pénzügyi művelet elvégzéséhez bank közreműködését vette igénybe. Az utóbbi években tapasztalható egyik új jelenség a bankok és biztosítók működéséhez kötődik, és olyan folyamatot jelent, amelyre ezt megelőzően ilyen mértékben még nem volt példa. A pénzügyi konglomerátumok, amelyek egyszerre foglalkoznak banki és biztosítási tevékenységgel is, a pénzügyi szektorban tapasztalható diverzifikáció egyik szoros formáját jelentik. Ezekben a szervezetekben a diverzifikáció eltérő hatásokkal járhat mint a nem pénzügyi vállalatokból álló konglomerátumokban. Az egyik fontos különbséget az okozza, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrehozása nem jelenti a két intézmény tőkéjének, illetve állományainak teljes egyesítését – az együttműködést számos szabály korlátozza, amelyek a különböző pénzügyi szolgáltatásokat igénybe vevők követeléseinek biztonságát is hivatottak védeni. A pénzügyi konglomerátumok keretében azonban a bankok és biztosítók korábbinál szorosabb együttműködése mehet végbe, amely a különböző korlátozások figyelembevételével is számottevő változásokat jelent a pénzügyi intézményrendszer működésében.

---

<sup>3</sup> Univerzális banknak nevezik általában azokat a bankokat, amelyek a hagyományos kereskedelmi banki és befektetési banki tevékenységet egy szervezeten belül végezhetik (a kereskedelmi és befektetési banki tevékenységek elkülönítéséről a későbbiekben részletesebben is lesz szó).

<sup>4</sup> Magyarország helyzete ilyen szempontból speciális: 1990-es évek előtt a kompozit biztosítói forma volt az általános (az életbiztosításokat és a nem-életbiztosításokat egy szervezeten belül végezték).

A változások többnyire kockázatokkal járnak, nincs ez másként a pénzügyi konglomerátumok esetében sem. Minél újabb valamilyen változás, általában annál kevésbé lehet előrejelezni a hozzá kapcsolódó lehetséges eseményeket, viszont ha fontos intézményeket érint a változás, érdemes a potenciális következmények hatásaival foglalkozni. Az egy csoporton belül többféle pénzügyi intézményt kombináló szervezetek potenciális veszélyeit tekintve a bankok és biztosítók együttműködésén alapuló pénzügyi konglomerátumok kockázatainak vizsgálata időszerű téma. A pénzügyi konglomerátumok néhány országban képviselt jelentős súlyát, illetve a határokon átnyúló tevékenységük által a világgazdaság pénzügyi rendszerén belül is játszott szerepüket figyelembe véve mindenképpen érdemes azzal a kérdéssel foglalkozni, hogy a pénzügyi konglomerátumok egészében véve a pénzügyi intézményrendszer kockázatát milyen irányban befolyásolják. A disszertáció egyik alapkérdése így is megfogalmazható: a pénzügyi rendszer számára növekvő vagy csökkenő kockázatot jelent-e a pénzügyi konglomerátumok megjelenése?

Mivel a diverzifikáció következményei eltérően alakulhatnak a pénzügyi és a nem pénzügyi konglomerátumokban, ezért a kockázati hatások vizsgálatánál is figyelembe kell venni a bankok és biztosítók működéséből adódó fontosabb eltéréseket. A pénzügyi konglomerátumokban megjelenő diverzifikáció kockázati hatásainak vizsgálata a nem pénzügyi vállalatok által alkotott konglomerátumokkal foglalkozó szakirodalomhoz valamint a pénzügyi témájú szakmai írásokhoz is kapcsolódik. Ez utóbbin belül a portfólióelmélet keretei közötti diverzifikáció elemzésén túl a kereskedelmi banki és befektetési banki tevékenységet ötvöző szervezetek kockázataival kapcsolatban is már terjedelmes szakirodalom áll rendelkezésre. Ehhez képest viszonylag ritkák azonban azok az írások, amelyek a banki és biztosítási tevékenység kombinálásával létrehozott szervezetek kockázatait elemzik. A pénzügyi konglomerátumokban megjelenő diverzifikáció kockázatával kapcsolatban a rendelkezésre álló szakirodalmi források leginkább a diverzifikáció előnyös hatásainak esetleges meglétével foglalkoznak; jelenleg mind a diverzifikáció lehetséges előnyei, mind pedig a potenciális hátrányok modellezése és mérése területén még számos kutatásra alkalmas témát lehet találni. A disszertációban alapvetően arra a kérdésre keresem a választ, hogy a banki és biztosítási tevékenységet végző pénzügyi konglomerátumok hogyan befolyásolják a pénzügyi intézmények kockázatának szintjét. A disszertációban ezt a kérdést egy – a dolgozat

önálló eredményének tekinthető – elméleti modell keretében vizsgálom, valamint a szakirodalmi háttér feldolgozásával empirikusan is elemzem a magyarországi bankok és biztosítók vonatkozásában a diverzifikáció kockázati hatásait. A következőkben ebben a fejezetben először pontosítom a vizsgált téma kereteit, majd a kutatás konkrét céljainak és kérdéseinek felvázolása után bemutatom a disszertáció felépítését.

## **1.2. A pénzügyi konglomerátumok története**

A banki és biztosítási tevékenység konvergenciája a fejlettnak tekinthető országok gazdaságaiban az utóbbi néhány évben kezdett egyre erőteljesebben mutatkozni. A bankok és biztosítók közeledésének, együttműködésének számos formája lehet, amelyek az integráció fokától függően különbözőképpen befolyásolhatják az intézmények működését és kockázatát. A konvergencia jellemzőit és a létrejött együttműködési formák sajátosságait – egyebek mellett így az intézmények kockázati szintjét is – nagyban meghatározzák az adott ország gazdasági hagyományai, sőt az egyes intézményekre jellemző egyedi tulajdonságok is.

### ***1.2.1. A pénzügyi konglomerátumok fogalma***

A banki és biztosítási tevékenység összekapcsolódására a gyakorlatban illetve a szakirodalomban már számos elnevezést alkalmaztak. A pénzügyi konglomerátumok fogalma a bankok és biztosítók együttműködésével kapcsolatban használatos; e témakörben azonban számos más megnevezést is gyakran említenek. A különböző definíciók tartalmának körülhatárolása, illetve a pénzügyi konglomerátum fogalmának e definíciók körében történő elhelyezése érdekében a következőkben a bankok és biztosítók tevékenységének közeledéséhez kapcsolódó fontosabb meghatározásokat tekintjük át.

Az egyes országok szabályozásának, illetve szokásainak megfelelően a bankok és biztosítók együttműködése különböző formában, eltérő integráltsági szinteken mehet végbe: a kooperáció az egyszerű értékesítési együttműködéstől (cross-selling) az intézményszintű összekapcsolódáson át akár a termékszintű összehangolódásig terjedhet. Az együttműködés egyik legáltalánosabb megnevezése az ***Integrált Pénzügyi Szolgáltatás*** (financial services integration), ami arra utal, hogy a három pénzügyi szektor (kereskedelmi bank, befektetési bank, biztosítás) valamely “hagyományos” szolgáltatását egy másik pénzügyi szektorhoz tartozó intézmény

állítja elő vagy értékesíti (Skipper[2000]). A bank és biztosító között aránylag a legkisebb kötődést az egyszerű értékesítési megállapodás jelenti. Ebben az esetben valamelyik (esetleg mindkét) intézmény vállalja, hogy díjazás fejében saját értékesítési csatornáin keresztül a másik intézmény termékeit is értékesíti. A két intézmény között azonban létrejöhet valamilyen fokú tulajdonosi kapcsolat<sup>5</sup> is (például a bank biztosítót alapít, vagy részesedést vásárol valamely biztosítóban). A kapcsolat intenzitása alapvető hatással van a létrejövő szervezet kockázatára is; a magasabb integráltsági fok mellett jobban érvényesülhetnek az együttműködés esetleges pozitív következményei, azonban erősebbek lehetnek a szorosabb együttműködésből eredő potenciális veszélyek is, azaz a létrejövő intézményi struktúra kockázata növekedhet is (az integrált banktevékenység költség-haszon elemzéséről például jó összefoglalás található Klingebiel-Claessens[1999] írásában). A szakirodalomban fellelhető és a gyakorlatban tapasztalható modellek alapján az *Integrált Pénzügyi Szolgáltatások* nyújtására többféle szervezeti modell keretében kerülhet sor, ezek összefoglalását az *I.sz. Melléklet* tartalmazza.

A bankok és biztosítók erősödő kapcsolatával összefüggésben gyakran használják a *bankbiztosítás* (*bancassurance*, *bankassurance*) elnevezést. A hazai szakirodalomban Luttenberger[1995] (p.9.) a következőképpen definiálja ezt a fogalmat:

“A bankbiztosítás pénzintézetek és biztosítók közös piaci stratégiája, vagyis pénzintézetek és biztosítók, azok értékesítési csatornáinak és termékeinek illetve szolgáltatásainak integrációja.”

Luttenberger[1995] definíciója alapján a bankbiztosításnak három szintje van: a bankbiztosítás témáját vizsgálhatjuk a vállalatok, az értékesítési csatornák és a termékek szintjén. Maga a “*bancassurance*” elnevezés először Franciaországban jelent meg az 1980-as évek táján és ekkoriban a biztosítási termékek banki értékesítési hálózatokban való eladására utalt. Az évek során azonban a bankok és biztosítók együttműködése a kezdetekben alkalmazott értékesítési megállapodáson túl számos elemmel bővült, amelyeket a későbbiekben a “*bancassurance*”, illetve a *bankbiztosítás* definíciójában is figyelembe vettek.<sup>6</sup> A szakirodalom

<sup>5</sup> Feltéve hogy erre az adott országban jogilag lehetőség van.

<sup>6</sup> A bankbiztosítás működését például Heymowski[2000] írja le részletesebben.

fogalomhasználata jelenleg nem tekinthető teljesen egységesnek: míg néhány szerző (például *Berberich*[2000]) esetenként az eredeti, "hagyományos" módon értelmezi a bankbiztosítás fogalmát, terjedőben vannak az általánosabb, átfogóbb értelmezések is (*Luttenberger*[1995], *Ébli et al.*[1998], *Skipper*[2000], *SCOR*[2003]). Néhány esetben a szakirodalom is utal a különböző definíciók közötti különbségekre (*Skipper*[2000], *SCOR*[2003]). Érdekes megemlíteni azt is, hogy míg a "*bancassurance*" hagyományos értelmezése szerint a biztosítási termékek banki csatornákon keresztüli értékesítésére utalt, addig néhány szerző ettől megkülönbözteti az "*assurebanking*" fogalmát, amely értelmezésük szerint a banki termékek biztosítási értékesítési csatornákon keresztüli eladását jelenti (*Lown et al.*[2000]).

Az egyes országokban a bankok és biztosítók fejlődése, emiatt a közeledésük módja is jelentősen különbözik egymástól. A leginkább a német nyelvterületen használatos "*Allfinanz*" elnevezést gyakran a "*bancassurance*" szinonimájaként említik. *Farny*[2000] (p.353.) a következőképpen határozza meg az *Allfinanz* fogalmát:

*„Unter „Allfinanz“ wird im allgemeinen die Verbindung bzw. der Verbund von Versicherungsgeschäften und anderen Finanzdienstleistungen, darunter allen klassischen und neueren Bankgeschäften, verstanden.“*

*Farny*[2000] ezt a fogalmat tehát a biztosítási tevékenység és más pénzügyi szolgáltatások (ezek között a banki tevékenységek) összekapcsolódásaként értelmezi (ez hasonlít a bankbiztosítás esetében például *Luttenberger*[1995] definíciójához). Az "*Allfinanz*" fogalmát *Goß*[1992] különböző pénzügyi szolgáltatások, illetve különböző pénzügyi közvetítők<sup>7</sup> szintéziseként definiálja (ami szintén hasonlít a bankbiztosítás előbbi, például *Luttenberger*[1995] által leírt fogalmához). A bankbiztosítás és az "*Allfinanz*" esetében a pontos értelmezésnél ezzel együtt azonban figyelembe kell venni a két definíció kialakulásához vezető fejlődés eltérő körülményeit is (Franciaországban, illetve Németországban a bankok és biztosítók közötti közeledés lényegesen eltérő háttérrel ment végbe).<sup>8</sup> A különböző pénzügyi szektorok közötti együttműködéssel kapcsolatosan szokás említeni még az *univerzális bank* fogalmát is, amely néhány szerző megállapítása szerint elméletben

<sup>7</sup> Például bankok, illetve biztosítótársaságok.

<sup>8</sup> Ez megmutatkozik abban is, hogy Franciaországban az életbiztosítási termékek értékesítésén belül a bankhálózatok aránya meghaladja a 60 %-ot, míg Németországban az értékesítésen belül a hagyományos csatornák dominálnak (ezek aránya 70 % felett van). (*SCOR*[2003])

az összes pénzügyi szolgáltatás előállítását és értékesítését végezné egyetlen szervezetben belül, a gyakorlatban azonban univerzális banknak leginkább az olyan intézményeket nevezik, amelyek a kereskedelmi banki és befektetési banki tevékenységeket kombinálják egy szervezetben belül (*Skipper*[2000]). Az univerzális bankok az egyes országok szabályozásától függően értékesíthetnek akár biztosításokat is, de a biztosítási tevékenység szervezetben belüli integráltsága többnyire nem magas fokú.

A **pénzügyi konglomerátum** elnevezés már a magasabb fokú integráció esetében szokásos. *Farny*[2000] például megállapítja, hogy az „*Allfinanz*” az együttműködő szervezetek (például bankok és biztosítók) között gazdasági és jogi kapcsolatokat is feltételez és az „*Allfinanz*” megvalósításának legerősebb formája a pénzügyi konglomerátumok létrehozása.<sup>9</sup> Az Európai Unióban a pénzügyi konglomerátumok felügyeletéről szóló direktíva<sup>10</sup> a következőképpen definiálja a hatálya alá tartozó intézményeket:

*“A financial conglomerate shall mean a group ... at least one of the entities in the group is within the insurance sector and at least one is within the banking or investment services sector”*

A pénzügyi konglomerátumok eszerint tehát olyan pénzügyi intézményekből álló csoportok, amelyekben legalább egy biztosító és legalább egy kereskedelmi bank vagy – a magyarországi terminológiának megfelelő – befektetési szolgáltató van.<sup>11</sup> A direktíva a pénzügyi konglomerátumok fogalmát főként az anyavállalat-leányvállalat kapcsolatra értelmezi, amikor az egyik vállalat (adott esetben ez lehet egy bank is) például tulajdonosi részesedése alapján képes befolyásolni a másik vállalat (például

<sup>9</sup> „Die stärkste Form zur Durchführung von Allfinanzgeschäften ist die Bildung eines Allfinanzkonzerns (Finanzkonglomerats). ... Er ist eine Wirtschaftseinheit unter einheitlicher Leitung, meist geführt von einer Holding, die die Beziehungen zu den Kapitalmarktteilnehmern unterhält und die Beteiligungen an den operativen Versicherungsunternehmen, Banken und Dienstleistungsunternehmen besitzt.” (*Farny*[2000] p.360.) *Farny*[2000] definíciója alapján tehát a pénzügyi konglomerátum egy olyan egységes vezetés alatt álló gazdasági egység, amelynek az élén általában egy holding áll, amely a bankban, illetve például a biztosítótársaságban tulajdoni részesedéssel rendelkezik.

<sup>10</sup> Directive 2002/87/EC of the European Parliament and of the Council (Article 2). Ez a direktíva előírja, hogy a tagállamoknak 2004. augusztus 11-ig kell harmonizálniuk a vonatkozó jogi rendelkezéseiket a direktívában leírtaknak megfelelően. A direktívában foglalt szabályokat először 2005. január 1-től kell alkalmazni.

<sup>11</sup> A szakirodalom néhány írása (például *De Nicoló et al.*[2003] a pénzügyi intézményekkel kapcsolatban a „konglomerátum” elnevezést olyankor is alkalmazza, amikor a banki, biztosítási illetve „befektetési szolgáltatási” (*securities*) üzletágakból legalább kettővel rendelkezik az adott intézmény.

egy biztosító) üzleti döntéseit. Ébli et al.[1998] (p.171.) a pénzügyi konglomerátumok fogalmát a következőképpen definiálja:

*“A pénzügyi konglomerátum a vállalkozások olyan egységes irányítás és ellenőrzés alatt álló, egy gazdasági egységet képező csoportja, amelyen belül a vállalkozások által folytatott pénzügyi tevékenység meghatározó (kizárólagos vagy domináns) jelentőséggel bír, vagy e tevékenység a fokozott (a vállalkozások esetében általában nem alkalmazott) állami felügyelet szempontjából problémákat vet fel.”*

A pénzügyi konglomerátumok fogalma az előbbi definíciók szerint tehát alapvetően annyiban különbözik a bankbiztosítás általános definíciójától, hogy a pénzügyi konglomerátum elnevezés elsősorban tulajdonosi kapcsolatban értelmezhető, és nem foglalja magában azokat a lazább kapcsolatokat, amelyek csupán közös értékesítési megállapodások kiépítésére törekednek. A bank és biztosító közötti tulajdonosi kapcsolat természetesen csak akkor jöhet létre, ha az adott ország jogszabályai erre lehetőséget biztosítanak. Néhány évtizeddel ezelőtt világszerte erősebben korlátozták a bankok és biztosítók kapcsolatait, a helyzet azóta azonban sok esetben változott. A bankok leányvállalatai 2002-ben számos országban végezhettek biztosítási tevékenységet, ez ekkor mindössze néhány országban (például Indiában, Peruban) nem volt engedélyezett (IIB[2003]). Luttenberger[2000] eredményei szintén rámutatnak a bankbiztosítás és a pénzügyi konglomerátum fogalmának különbségeire: az egyes bankbiztosítókat a bankbiztosítás stratégia-mezőjében<sup>12</sup> elhelyezve láthatóvá válik, hogy a pénzügyi konglomerátum típusú együttműködés a bankok és biztosítók magasabb integráltsági fokával jár.

A pénzügyi szolgáltatások integrációja tehát sokféle módon mehet végbe, amelyekre a szakirodalom számos elnevezést alkalmaz. Az átfogóbb definícióktól eltérően a pénzügyi konglomerátum fogalma alapvetően arra utal, hogy a bankok és biztosítók között olyan részesedési kapcsolat van, amelynek alapján ezek a vállalatok érdemben befolyásolhatják egymás üzleti döntéseit is. A kevésbé szoros együttműködési megállapodásoktól eltérően a pénzügyi konglomerátumok – a kockázat

---

<sup>12</sup> A bankbiztosítás stratégia-mezője két dimenzió (az integráció területe: tulajdoni-intézményi, értékesítési- és termékszint, valamint foka: ez a 4 fokozat a gyengétől az erősig terjed) alapján összesen 12 bankbiztosítási stratégiát tartalmaz.



vonatkozásában is – ezért mind az esetleges előnyök, mind pedig a potenciális hátrányok tekintetében erősebb hatásokat tapasztalhatnak.

### **1.2.2. A fejlődés háttere**

A pénzügyi szolgáltatások integrációja, illetve a pénzügyi konglomerátumok fejlődése az utóbbi években a pénzügyi szektor mind látványosabb tendenciájává vált. A bankok és biztosítók – még ha működési alapelveik és az általuk kezelt kockázatok többnyire nagymértékben különböznek is<sup>13</sup> – egyaránt résztvesznek a pénzügyi közvetítésben, azaz a megtakarítások felhasználókhoz (például beruházókhoz) való eljuttatásában. E hasonlóság ellenére a pénzügyi szolgáltatások végzése az elmúlt évtizedekig leginkább elkülönült intézményekben, egymástól szeparáltan történt. A banki és biztosítási tevékenység hagyományos szétválasztásának ismeretében érdekes történelmi tény, hogy a pénzügyi tevékenység kezdeteinek kialakulásakor e két tevékenység még nem állt ilyen távol egymástól: az ókorban használatos egyik “pénzügyi termék”<sup>14</sup> lényege az volt, hogy a tengeren szállító kereskedő a szállítmány indítása előtt hitelt vett fel, amelyet kamatokkal együtt csak akkor fizetett vissza ha az áruja épségben meg is érkezett (*Ébli et al.*[1998] p.13.). Mivel a kereskedő a megállapodás szerint nem fizetett, ha az áru a tengeren valamilyen módon elveszett, ezért ez a pénzügyi termék a hitelezés mellett a korai biztosítások egyik formájának is tekinthető. A későbbiekben a pénzügyi rendszer átalakulásával és a szabályozás változásával a bankok és a biztosítók tevékenysége külön utakon fejlődött tovább, amíg az utóbbi években ismét előtérbe került a két intézmény együttműködése.

Az új felépítésű intézmények létrehozását számos ok motiválhatja, meglátjuk pedig az intézmények egyedi, valamint a pénzügyi rendszer egészének kockázatát is érinti. Az elmúlt években a pénzügyi intézményrendszer számos változáson ment keresztül a világ szinte minden országában. A korábbi időszakhoz képest jelentősen átalakult a pénzügyi szolgáltatások kereslete, a pénzügyi piacok működése és a pénzügyek szabályozása is. A változások egymással részben összefüggésben átformálták a pénzügyi közvetítésben részt vevő intézmények szerkezetét. Azok a tényezők, amelyek a pénzügyi konglomerátumok gyors fejlődéséhez vezettek, a gazdaságot és annak résztvevőit érintő általános folyamatok együttes eredményeként alakultak ki és

---

<sup>13</sup> Nagyfokú absztrakció mellett elméletileg a kockázatos hitelszerződések és a biztosítások hasonlítanak egymásra; mindkettő jövőbeni kockázatoktól függő kifizetésekkel van kapcsolatban. Mindazonáltal a banki és biztosítási kockázatok a gyakorlatban meglehetősen különböznek.

<sup>14</sup> Az ún. tengeri kölcsön (*foenus nauticum*).

a pénzügyi szektorban bekövetkezett változások hatásaiknak csupán egyik vetületét jelentik.

A gazdasági körülményeket befolyásoló egyik fontos tényező az elmúlt évtizedekben a fejlett országok többségében lezajlott *demográfiai átalakulás*, amely alapjaiban formálja át az érintett országok nyugdíjrendszerét, államháztartási jellemzőit és pénzügyi szektorát; a nemrégiben megindult változások feltehetőleg még csak a kezdetei a következő évtizedekben várható nagymértékű átalakulásoknak. A demográfiai változások lényege, hogy a fejlett országokban az 1950-es évektől kezdődően általában növekedett az egyének várható élettartama, miközben sok helyen csökkent a születések száma.<sup>15</sup> Mivel ezekben az országokban a XX.század második felében többnyire felosztó-kirovó elven<sup>16</sup> alapuló nyugdíjrendszerek működtek, ezek pénzügyi egyensúlya drasztikusan romlott a kiadások növekedése és a bevételek egyidejű csökkenése mellett. Néhány országban a demográfiai helyzet alakulásából adódó problémákat gazdasági gondok (például munkanélküliség<sup>17</sup>) is tetézték, így a nyugdíjrendszerek fokozott nyomás alá kerültek. A felosztó-kirovó nyugdíjrendszerek problémáira sok országban próbáltak a tökefedezeti elem finanszírozásba való – legalábbis részleges – bevezetésével megoldást találni, amely a nyugdíjcélú előgondoskodás elterjedését eredményezte. E folyamat egyik jellemzője a nyugdíjpénztárak, illetve nyugdíjalapok gyors fejlődése, amelyek jelenleg is a fejlett országok megtakarításainak igen jelentős hányadát akkumulálják (erről részletesebb adatokat a **2.sz. Melléklet** tartalmaz).

Az elmúlt évek másik fontos tendenciája az előző folyamatokban részben összefüggésben a banki közvetítés szerepének csökkenése, amelyben a nyugdíjalapok gyors fejlődése mellett az alternatív befektetési formák (például befektetési alapok) megjelenése is szerepet játszott. Az 1980-as éveket megelőzően a pénzügyi szektorban a megtakarítások főként a kereskedelmi bankoknál akkumulálódtak, amelyeknek betétgyűjtési tevékenységét azonban sok helyen szigorúan szabályozták.

---

<sup>15</sup> Ezt a folyamatot jól szemlélteti, hogy az egyes országokban az előrejelzések szerint hogyan alakul majd a népességen belül a 65 éven felüliek aránya; Japánban például 2030-ra a 65 éven felüli lakosság aránya a lakosságon belül a 2000-ben megfigyelt 17,2 %-ról 30 %-ra növekedhet (*Groshen-Klitgaard*[2002]). A demográfiai változások Magyarországon is a népességen belül az idősebb korosztályok arányának növekedése irányába mutatnak.

<sup>16</sup> A felosztó-kirovó elv a nyugdíjrendszerek működtetésében azt jelenti, hogy a nyugdíjrendszer bevételeiből (általában a nyugdíjjárulékokból) finanszírozzák az abban az időpontban nyugdíjas korosztály nyugdíjjáradékait.

<sup>17</sup> Sok helyen a felosztó-kirovó elven működő nyugdíjrendszerek lehetőséget biztosítanak a nyugdíjkorhatár alatti nyugdíjba vonulásra is, amelyet az idősebb korú munkanélküliek esetenként igénybe is vesznek.

Részen a különböző alternatív befektetési lehetőségek hozzáférését biztosító szabályok megjelenése, részben pedig a megtakarítók változó igényei eredményezték, hogy a tradicionálisan megtakarítások elhelyezésére szolgáló banki betétek kezdtek kisebb részét vonzani a megtakarításra szánt összegeknek. Ezen időszak jellemzője az intézményi befektetők (például a nyugdíjalapok és befektetési alapok) térnyerése, és ekkoriban kezdődött el a megtakarítások igénybevevői körében is az a folyamat, amikor az általuk igényelt forrásokat egyre gyakrabban saját kibocsátású értékpapírok formájában szerezték meg.

A változások elterjedését technológiai tényezők is segítették: az 1980-as évekre a számítástechnikai eszközök képességei jelentősen gyarapodtak a néhány évtizeddel azelőtti állapothoz képest, majd az azután kezdődött informatikai fejlődés lehetővé tette új típusú pénzügyi termékek kialakulását, illetve megnyitotta az utat számos pénzügyi innováció fejlődése előtt. Ebben az időszakban a bankok – mint pénzügyi közvetítő intézmények – létrejöttével foglalkozó pénzügyi elmélet főbb állításait is kezdték újragondolni, illetve igyekeztek magyarázatot találni az addig nem tapasztalt jelenségekre. A szakirodalomban felvetődtek olyan nézetek is, amelyek szerint a banki közvetítés visszaszorulása és ezzel egyidejűleg az új típusú közvetítési formák (például nyugdíjalapok, befektetési alapok) térnyerése a pénzügyi közvetítés magyarázatával foglalkozó elméletekben a kockázatkezelési funkció nagyobb hangsúlyozását teszik szükségessé. E nézetek szerint a pénzügyi közvetítés elméletében egyfajta “paradigmaváltásra” lehet szükség, amelynek során a statikus tökéletes piac feltevései helyett egy dinamikusabb megközelítésből indulnak ki. Ennek során a pénzügyi intézmények már nem egyszerű “ügynököknek” tekinthetők, akik a piaci “tökéletlenségek” hatásainak enyhítésével közvetítenek a megtakarítók és a beruházók között.<sup>18</sup> A pénzügyi intézmények ehelyett különálló piaci szereplőként értelmezhetők, amelyek pénzügyi termékeket állítanak elő, és új termékeik számára adott helyzetben új piacokat is keresnek (*Scholtens-van Wensveen*[2000]).

A kockázat kezelésével foglalkozó intézmények közül a biztosítók helyzete is sokat változott az elmúlt években. A nyugdíjbiztosítási igény erősödése miatt a nyugdíjalapok szerepének növekedése a biztosítók működésében tapasztalható verseny fokozódását is jelentette. Az életbiztosítások közé tartozó nyugdíjbiztosítás terjedése ugyanakkor segítette is az életbiztosítási ág fejlődését, amelyet a biztosítók a

---

<sup>18</sup> A bankok pénzügyi közvetítésben játszott szerepével, illetve a bank modelljeivel számos tanulmány foglalkozik (például *Allen-Santomero*[1997], *Diamond*[1984], *Santomero*[1984]).

megtakarítások vonzására alkalmas termékek (például unit-linked biztosítások)<sup>19</sup> fejlesztésével igyekeztek tovább erősíteni. A megtakarítások megszerzése során a bankok és biztosítók egyre inkább egymás versenytársai lettek, amellett hogy mindkét intézmény szembesült az új intézmények (például befektetési alapok) jelentette konkurenciával. Az élesedő versenyhelyzetben a pénzügyi intézmények helyzetük stabilizálására törekedve többféle stratégiát alkalmaztak. Ekkoriban terjedtek el az egyes pénzügyi intézmények közötti összeolvadások és vállalatfelvásárlások, amelyek nemcsak egy-egy szektoron belül, hanem akár szektorok között is előfordultak. A vállalategyesülési illetve felvásárlási tevékenység a bankszektorban nagymértékű változásokat okozott: az Európai Unió 15 tagállamában például az öt legnagyobb hitelintézet eszközállománya az összes eszközhöz viszonyítva átlagosan 1980-ban még csak 37,9 %-ot tett ki, míg 1999-re ez az arány 57,11 %-ra nőtt (*European Central Bank*[2000]). Hasonló tendenciák érvényesültek a biztosítási szektorban is, valamint növekedett a bankok és biztosítók egymásban történő tulajdonszerzéseinek mértéke is.

Az egymással részben versenyben lévő bankok és biztosítók egyik stratégiája helyzetük stabilizálására a többi pénzügyi intézménnyel való együttműködés lett. Az együttműködés egyik formáját olyan pénzügyi csoportok (esetenként a tulajdonosi kapcsolatra építő pénzügyi konglomerátumok) kialakítása jelentette, amelyekben a különböző megtakarításokért versengő intézmények közül több is helyet kapott. A biztosítók ennek során például nyugdíjcélú megtakarításokat gyűjtő intézményeket létesítettek, illetve a bankok és biztosítók is igyekeztek kölcsönösen előnyös együttműködési megállapodásokat létrehozni. A keresztértékesítési megállapodásokon túl sok esetben – az adott országok jogi szabályozásának függvényében – tulajdonosi kapcsolat is létrejött a bankok és biztosítók között. A bankok és biztosítók egymásban való tulajdonszerzését, sőt tulajdonképpen az általuk végezhető tevékenységek körét is azonban szinte minden országban szigorúan szabályozzák. Ennek egyik oka, hogy mindkét intézmény nagyrészt az ügyfelei nála elhelyezett pénzét fekteti be különböző módon; a szabályozás előírásai szerint a bankoknak emiatt egyebek mellett tőkekövetelményre vonatkozó előírásokat kell teljesíteniük, a biztosítóknál pedig korlátozzák a befektetésre felhasználható pénzügyi

---

<sup>19</sup> A unit-linked biztosításoknál a biztosítóhoz befizetett összeg egy részének befektetéséről az ügyfél dönthet; ezeket a biztosításokat a magyar szakirodalom befektetéshez kötött biztosításnak is nevezi. (*Banyár*[2003])

instrumentumok körét, illetve például az egyes eszközökbe történő befektetések volumenét is. A bank és a biztosító esetében is ezek a szabályok hivatottak biztosítani, hogy az ügyfeleknek az intézményben elhelyezett pénze “biztonságban” legyen. Ilyen körülmények között a bankok és biztosítók együttműködése nem jelentheti azt, hogy az egyik intézmény ügyfeleinek eszközeit korlátlanul a másik intézmény rendelkezésére bocsássák; a biztosítók esetében például a legtöbb országban még általában az életbiztosítási és nem-életbiztosítási ág eszközeit is külön kell kezelni. A bankok és biztosítók együttműködése a tulajdonosi kapcsolat esetében legfeljebb bizonyos – szabályok által engedélyezett – műveletek végrehajtására terjedhet ki.

A különböző gazdasági, technológiai illetve például demográfiai változások eredményeképpen a bankok és biztosítók az utóbbi években a korábban tapasztalthoz képest sok esetben nagyobb verseny körülményei között működtek. A banki tevékenység az addig folytatott formában bizonyos esetekben kevésbé nyereségesse vált, így a bankok érdekelték voltak a jövedelmezőség fokozását jelentő lépések megtételében. A bankok eredményének egyik fontos befolyásoló tényezője a banki hálózat fenntartási költségei és az ott értékesített pénzügyi termékek jövedelmezősége közötti összefüggés. Az 1980-as évektől kezdve – részben a megtakarítások gyűjtésében tapasztalható verseny következtében – a bankoknak éppen ezen a területen volt fokozottan szükségük a jövedelmezőség fejlesztésére. A biztosítási termékek az adott biztosítási kockázattól függően nagyon sokfélék lehetnek, akadnak közöttük azonban olyanok, amelyek a banki hálózatokban is viszonylag könnyen értékesíthetők.<sup>20</sup> A bankbiztosítás kezdeti fejlődésében ezért játszott nagy szerepet – a megfelelő jogi szabályozás megléte mellett – a banki és biztosítási termékek keresztértékesítése. A bankok és biztosítók együttműködése az eltelt évek alatt folyamatosan alakult, ami a jelenleg működő pénzügyi konglomerátumok kialakulását is eredményezte.

### ***1.2.3. A pénzügyi konglomerátumok elterjedése***

A banki és biztosítási tevékenység egy szervezeten belüli végzésére jelenleg a legtöbb ország szabályai alapján nincs mód, a rendelkezések pedig általában még abban a tekintetben sem egységesek, hogy milyen tevékenységek, illetve milyen mértékű

---

<sup>20</sup> Elsősorban az egyszerűbb biztosítási termékek, amelyek például adott esetben a banki szolgáltatásokhoz is kapcsolódhatnak.

tulajdonszerzés engedélyezett a bankoknak a biztosítókkal, illetve a biztosítóknak a bankokkal kapcsolatban. A pénzügyi szektor fejlődési tradícióinak eltérő volta miatt két jelentősen eltérő irányzatot különböztethetünk meg a bankok és biztosítók együttműködésének törvényi szabályozásában:

- Az egyik szabályozási típusban nagy hagyománya van a különböző pénzügyi tevékenységek elkülönítésének, ez leginkább az Egyesült Államokban jellemző, ahol az 1933-ban elfogadott Banking Act és a Glass-Steagall Act megtiltotta a kereskedelmi bankoknak a befektetési banki tevékenységek végzését. Ezt követően a szabályozás folyamatos enyhítése után az 1999-ban elfogadott **Gramm-Leach-Bliley Act** számos korlátozást megszüntetett a bankok és biztosítók együttműködése vonatkozásában (ez a törvény engedélyezte pénzügyi holding társaságok alakítását, amelynek leányvállalatai banki és biztosítási tevékenységet is végezhetnek).<sup>21</sup>
- Az eltérő fejlődési tradíciókkal bíró országokban (például a kontinentális Európában) sem a kereskedelmi és befektetési banki tevékenység egy szervezet által történő végzését nem korlátozták az Egyesült Államokban alkalmazott szigorú szabályokkal, sem pedig a bankok és biztosítók együttműködését nem gátolták az ottanihoz hasonló módon. Ezen típuson belül azonban a különböző országok hagyományaitól és szabályozási rendszerétől függően sokféle irányzat alakult ki (Daniel[2000]): egyes országokban (például Belgiumban és Franciaországban) a bankok és biztosítók együttműködése jelentős mértékű, illetve domináns szerepet játszanak a pénzügyi konglomerátumok, míg más országokban (például Németországban) a bank és biztosító részvételével működő pénzügyi konglomerátumok elterjedése csekélyebb mértékű volt.

A bankok és biztosítók együttműködésének külön előnye lehet, hogy – mivel az általuk előállított pénzügyi termékek sok esetben egymás kiegészítői – az integrált termékfejlesztés során az ügyfelek igényeihez jobban igazodó termékeket tudnak előállítani. Ilyen lehet például a lakásvásárláshoz kapcsolódóan köthető

---

<sup>21</sup> A bankok és biztosítók együttműködésével kapcsolatban az Egyesült Államokban érvényesülő szabályozás változásának rövid áttekintését a **3.sz.Melléklet** tartalmazza.

lakásbiztosítás, vagy például a hitelfelvételkor kötött életbiztosítás is. Ezek a termékek az együttműködő bank és biztosító számára is előnyösek lehetnek, mivel például az értékesítés költségei csökkenhetnek, a jövedelmezőség pedig növekedhet új ügyfelek elérése által. A bankbiztosítás terjedésének jogi háttéréhez tartozik az is (ami az ügyfelek és a bankok, illetve biztosítók számára külön előny lehet az együttműködés során), hogy egyes megtakarítási termékek (például életbiztosítások) kapcsán – részben a nyugdíjcélú előgondoskodás segítése érdekében – esetenként adókedvezmények is igénybe vehetők.

Az egyes országokban alkalmazott szabályoknak (adózási vagy tevékenységi kört, illetve tulajdonosi viszonyokat korlátozó rendelkezéseknek) fontos szerepe van abban, hogy az adott területen milyen mértékű lesz az bankok és biztosítók együttműködése.<sup>22</sup> Az eltérő szabályozásnak is betudható, hogy 2002-es adatok szerint az életbiztosítási termékek értékesítésében a banki hálózat szerepe még az egyes európai országok között is jelentősen különbözik (erről részletesebb adatokat az **5.sz. Melléklet** tartalmaz).

A pénzügyi konglomerátumok elterjedtsége tekintetében szintén számottevően különböznek az egyes országok. Európában Hollandiában és Belgiumban például a bankbetétek területén a pénzügyi konglomerátumok részesedése 90 % felett van, ugyanakkor például ez az arány Németországban mindössze 10 % (*van Lelyveld-Schilder*[2002]). Világszerte<sup>23</sup> jellemző, hogy a bankbiztosítás, illetve a pénzügyi konglomerátumok elterjedéséhez nem elegendő mindössze egyetlen kedvező tényező; ezen intézmények fejlődésében egyebek mellett az adott ország pénzügyi hagyományainak (a banki szolgáltatások elterjedtségének), a pénzügyi piacokon tapasztalható versenyhelyzet intenzitásának, illetve a jogszabályi környezetnek is szerepe van. A pénzügyi konglomerátumok létrejöttének és elterjedésének háttérében számos tényező áll, tulajdonképpen a sikerességüket még vállalatspecifikus tényezők is befolyásolhatják. Akármilyen háttértényezők hatására alakult is ki azonban a pénzügyi konglomerátumok jelenlegi elterjedtsége, az bizonyosnak tekinthető, hogy ezen intézmények tevékenysége hatással lehet a pénzügyi rendszer működésére. A pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos kutatások során ezért érdemes a különböző hatások feltérképezésével foglalkozni. A pénzügyi rendszer szempontjából

---

<sup>22</sup> Az egyes országokban a bank által végezhető biztosítási tevékenységekkel kapcsolatos szabályozási korlátozásokat a **4.sz.Melléklet** tekinti át.

<sup>23</sup> A pénzügyi konglomerátumok szerepe például Ausztráliában is jelentős: az 1990-es évek végén az eszközeik a pénzügyi rendszer eszközeinek 80%-át tették ki (*Bain-Harper*[2000]).

kiemelt jelentősége van a pénzügyi stabilitásnak, illetve az egyes pénzügyi intézmények kockázatának; a disszertáció önálló kutatásokat tartalmazó részében ezért a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásaival foglalkozom.

### **1.3. A kutatás önálló eredményei**

A pénzügyi konglomerátumok kérdésköre viszonylag új jelenség a pénzügyi szektorban, részben emiatt a téma tanulmányozása a szakirodalomban is aránylag új keletű. A témával kapcsolatos írások száma jelenleg is folyamatosan gyarapszik, a kérdéskör gyakorlati vonatkozásai miatt egyelőre főként az empirikus vizsgálatok területén. Az elvégzett kutatások eddig főként a pénzügyi konglomerátumok létrehozásának optimalitásához, illetve tevékenységének eredményességéhez kapcsolódtak, emellett azonban készültek elemzések a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak felmérésére is. A téma aktualitását jelzi, hogy – néhány éves előkészítő periódus után – az Európai Unióban 2005-től a pénzügyi konglomerátumok kockázataihoz kapcsolódó pótlólagos biztonsági szabályokat tartalmazó direktíva<sup>24</sup> előírásai érvényesülnek.

A disszertáció egyik fő célja annak bemutatása, hogy milyen kockázatot jelent a pénzügyi konglomerátumok kialakulása. A pénzügyi konglomerátumok fogalmát a dolgozatban úgy definiálom, hogy az a (kereskedelmi) banki és biztosítási tevékenység összekapcsolódását jelenti – mivel azonban a két tevékenységet a szabályozás általában szeparálja egymástól, így csupán a tulajdonosi kapcsolatból adódó esetleges hatásokat vizsgálom.

A disszertációban elsősorban azt, a szakirodalomban (például *Saapar-Soussa*[2000], *Estrella*[2001], *Laderman*[1999], *Boyd et al.*[1993]) gyakran felbukkanó állítást igyekszem közelről megvizsgálni, amely szerint a bankok és biztosítók együttműködése a diverzifikáció pozitív hatásai miatt jelentős előnyökkel járhat. A diverzifikáció előnyös hatásairól szóló feltevéseket a pénzügyi konglomerátumokkal foglalkozó elméleti és empirikus tartalmú szakmai írások általában arra alapozzák, hogy a tapasztalatok szerint a banki és biztosítási tevékenység hozamai közötti korrelációs együttható alacsony, így akár a klasszikus portfólióelmélet alapján is belátható, hogy a banki és biztosítási érdekeltségeket is tartalmazó portfólió

---

<sup>24</sup> Directive 2002/87/EC of the European Parliament and of the Council



eredménye “kiegyensúlyozottabbá” válhat.<sup>25</sup> További érv a bankok és biztosítók feltételezett diverzifikációs előnye mellett, hogy a bankok és biztosítók eszköz-forrás struktúrája többé-kevésbé egymás inverze, azaz míg a bankokat a hosszú távra befektetett eszközök és a rövidebb távra szóló források jellemzik, addig a biztosítók mérlegeiben általában hosszabb a biztosítási szerződésekkel kapcsolatos kötelezettségek futamideje, mint a befektetések időtávja (*Saapar-Soussa*[2000]). A biztosításoknál ezek a sajátosságok különösen erősen érvényesülnek az életbiztosítás esetében, amelyet az empirikus vizsgálatok is sok esetben a bank és biztosító kombinálásaként előálló portfólió diverzifikálásához a leginkább alkalmasabbnak ítélnék.<sup>26</sup>

A diverzifikációs előnyök hangsúlyozásán túl a szakirodalom a pénzügyi konglomerátumok kockázatáról szólva – a szabályozás esetleges hiányosságainak kihasználására irányuló potenciális törekvéseken kívül – megemlíti még azt a veszélyt is, hogy a bankok és biztosítók kockázatai egymásra áttérjedhetnek (például a biztosító üzleti nehézségeinek hatása áttérjed a vele azonos pénzügyi konglomerátumba tartozó bankra, majd arról a bankról esetleg a bankrendszer más elemeire). Ennek a kérdésnek a vizsgálata már csak a pénzügyi rendszer azon intézményei szempontjából is fontos, amelyek a pénzügyi intézmények nehézségei kapcsán azoknak valamilyen formájú segítséget nyújthatnak (az áttérjedés hatása érintheti például a betétbiztosítás rendszerét is). Az egyes szerzők által kifejtett vélemények lényegében többnyire azt tartalmazzák, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrehozásánál a két tevékenység eredményei közötti korreláció alacsony szintje miatt előálló diverzifikációs előnyöket, illetve a bank és biztosító közötti áttérjedés illetve „fertőzés” veszélyét kell mérlegelni. A disszertáció két úton is megközelíti a pénzügyi konglomerátumok kockázatának kérdését: egyrészt egy elméleti modell keretében, másrészt pedig a magyar bankok és biztosítók adatain végzett empirikus vizsgálat alapján. Az elemzések során a következő kérdésekre keresem a választ:

- A pénzügyi konglomerátumok esetében felmerülhetnek-e diverzifikációs előnyök, illetve milyen tényezőktől függ ezek mértéke?

---

<sup>25</sup> A Markowitz-féle portfólióelmélet szerint (*Markowitz*[1991]) ha két kockázatos eszköz hozamai közötti korreláció 1-nél kisebb, akkor e két kockázatos eszköz kombinálásával a kockázat szempontjából diverzifikációs előny érhető el.

<sup>26</sup> Például *Boyd et al.*[1993], *Laderman*[1999].

- Előfordulhatnak-e a diverzifikációs előnyökön túl más hatások is a pénzügyi konglomerátumok kockázatánál?
- Milyen hatásokat válthat ki a bankok és biztosítók tevékenységének összehangolása a pénzügyi konglomerátumok kockázatára?
- Találhatók-e potenciális előnyök a magyarországi bankok és biztosítók együttműködésében?
- A magyarországi bankok és biztosítók esetében milyen tényezők állhatnak az esetleges előnyök hátterében?

A disszertációban az elméleti modell keretében levezetem, hogy a bank és biztosító együttműködése a diverzifikáció előnyeinek túl további hatásokkal is járhat, amelyek a diverzifikáció potenciális előnyeivel szemben a pénzügyi konglomerátumok kockázatát növelhetik. A banki és biztosítási tevékenység egyaránt “kockázatos” abban az értelemben is, hogy mindkettő különböző kockázatok kezelésével foglalkozik: a bankok esetében ilyen például a hitelezés kockázata, a biztosítások esetében pedig a biztosítási szerződésekben szereplő biztosítási kockázat. A modell keretében levezetem, hogy a diverzifikáció hatásai milyen kapcsolatban vannak a banki és biztosítási tevékenység során felmerülő kockázatok közötti kapcsolat erősségével. A szakirodalomban főként a nem pénzügyi vállalatok részvételével működő konglomerátumok optimalitásával kapcsolatban is vizsgálták már a “piaci fegyelem” hatását.<sup>27</sup> Ehhez részben kapcsolódva a disszertációban bemutatott elméleti modellben megvizsgálom az is, hogy a külső források bevonására igénybe vehető tőkepiaci “fegyelem”, illetve a pénzügyi konglomerátumban esetlegesen létrejövő belső tőkepiaci “fegyelem” erőssége miként befolyásolja a pénzügyi konglomerátumok kockázatát.<sup>28</sup>

A kockázat összetett fogalom, definiálása sokféleképpen lehetséges. A disszertációban vizsgált kérdések a pénzügyi konglomerátumok kockázatához kapcsolódnak; ez a téma attól is válik összetetté, hogy a konglomerátumot alkotó bank és biztosító is egyaránt kockázatok kezelésével foglalkozó intézmények. A kockázat vizsgálatánál adottak egyrészt tehát a bank és a biztosító által kezelt kockázatok, amelyek meghatározzák az adott intézmények „intézményszintű”

---

<sup>27</sup> Például *Boot-Schmeits*[2000]

<sup>28</sup> A “piaci fegyelem” a modellben azzal függ össze, hogy például a bank kockázatvállalásának hatása van a finanszírozási költségeire.

kockázatát, ezáltal stabilitását is. A tevékenységi diverzifikációt megvalósító pénzügyi konglomerátum „intézményszintű” kockázatát a különállóan működő bank és biztosító „intézményszintű” kockázatával lehet összevetni.

A disszertációban a következőkben tehát alapvetően azzal a kérdéssel foglalkozom, hogy a pénzügyi konglomerátumok „intézményszintű” kockázata nagyobb vagy kisebb-e mint a különállóan működő bank és biztosító „intézményszintű” kockázata. E kérdés megválaszolása érdekében a disszertációban felépítetek egy olyan – a disszertáció egyik önálló eredményének tekinthető – elméleti modellt, amely bemutatja a pénzügyi konglomerátumok stabilitásához kapcsolódó „intézményszintű” kockázat alakulását befolyásoló tényezőket, valamint a pénzügyi konglomerátumok létrejöttének fontosabb kockázati hatásait. Az elméleti modell felépítése mellett ezt a kérdést empirikus úton, a magyar bankok és biztosítók adatait felhasználva is megvizsgálom. A disszertációban mind az elméleti modell, mind pedig az empirikus vizsgálat számos eredménnyel igyekszik hozzájárulni a szakirodalom eddigi megállapításaihoz. Az elméleti modell bemutatja, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrejötte során a kockázat csökkenése és a kockázat növekedése irányába mutató hatások is létrejönnek. Azon túlmenően, hogy az elméleti modellben kimutathatóak olyan potenciálisan kockázatsökkentő és kockáztnövelő hatások is, amelyeket a szakirodalom korábbi írásai is megemlítek, a disszertáció egyik fő elméleti eredménye, hogy rámutat egy olyan potenciális (a döntéshozatali optimalizációval összefüggő) kockáztnövelő hatásra, amelyet a pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatban a szakirodalom eddig nem hangsúlyozott. Az empirikus vizsgálat keretében a döntéshozatali optimalizáció hatását nem lehetett vizsgálni, ezért az eredmények csak a bankok és biztosítók „működési” kockázatainak ötvözésével potenciálisan előálló kockázati hatásokat mutatják. Ezen eredmények szerint a bankok és biztosítók tevékenységének kombinálása nem vezet eddig kiaknázatlan, jelentős mértékű kockázatsökkentési hatások előidézéséhez. Összességében a disszertáció kutatási eredményei azt mutatják, hogy a magyar bankok és biztosítók esetében a banki és biztosítási tevékenység kombinálása nem jár a bank és a biztosító számára egyaránt jelentős kockázatsökkentési hatással még akkor sem, ha az elméleti modell keretében bemutatott kockáztnövekedési hatást figyelmen kívül hagyjuk. Mindent egybevetve a disszertáció elméleti és empirikus eredményei a pénzügyi konglomerátumok „intézményszintű” kockázataira, illetve a pénzügyi rendszer stabilitásának megőrzése érdekében a pénzügyi konglomerátumok

megjelenésével előálló kockázatok kezelésének szükségességére hívják fel a figyelmet.

A disszertációban az önálló eredmények levezetése mellett a szakirodalmi háttér bemutatása is megtalálható. A pénzügyi konglomerátumok intézményszintű kockázatának témájához könyvtárnyi szakmai írás kapcsolódik valamilyen módon; ezek közül a disszertáció azon publikációk rendszerezett bemutatására törekszik, amelyek közvetlenül kapcsolatban vannak a kutatás témájával. A disszertáció következő fejezetei ennek megfelelően a szakirodalom feldolgozását és a korábbi kutatások eredményeit tartalmazzák; az általánosabb megfontolásokat tartalmazó szakirodalmi források feldolgozását elsősorban külön fejezetek (a 2. és 3. fejezet) tartalmazzák, az elméleti és empirikus vizsgálatokhoz közvetlenül kapcsolódó szakmai írásokra pedig az elméleti és empirikus vizsgálati eredmények levezetése során (a 4. és az 5. fejezetben) hivatkozom. A disszertáció terjedelmi korlátai következtében a bemutatott eredményekhez kapcsolódó levezetéseket tartalmazó függelék, valamint az egyes fontos jelenségek bemutatására szolgáló mellékletek a disszertáció végén kaptak helyet. A következőkben a 2. fejezet bemutatja, hogy a pénzügyi konglomerátumok elmélete hogyan kapcsolódik a nem pénzügyi konglomerátumok értékével illetve létrejöttének optimalitásával foglalkozó szakirodalomhoz, valamint e fejezet tekinti át a pénzügyi konglomerátumok létrejöttével, illetve optimalitásával kapcsolatos fontosabb nézeteket is. Ez a fejezet a pénzügyi konglomerátumok kockázatának témájához úgy kapcsolódik, hogy az e fejezetben feldolgozott szakmai források is hozzájárulnak például az elméleti modell feltevéseinek levezetéséhez, illetve elősegítik a pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos eredményeknek a korábbi szakirodalomban való elhelyezését. A 2. fejezetben nem törekszem sem önálló eredmények levezetésére, sem pedig azoknak a vállalatstratégiai kérdéseknek a minden részletre kiterjedő alapos bemutatására, amelyeknek fontosabb állításait ebben a fejezetben megemlítem; mindazonáltal véleményem szerint az ebben a fejezetben szereplő szakirodalmi források bemutatása teljesebbé teszi a pénzügyi konglomerátumok kockázatának bemutatását is. A disszertáció fő kutatási kérdései a pénzügyi konglomerátumok kockázatához kapcsolódnak; a szakirodalom ezzel kapcsolatos fontos megállapításait a 3. fejezet foglalja össze. Itt kaptak helyet azok a szakirodalmi források is, amelyek a pénzügyi konglomerátumok gyakorlatban tapasztalható kockázataival foglalkoznak, valamint

ebben a fejezetben található olyan szakmai írások bemutatása is, amelyek a disszertációban szereplő elméleti modell kereteinek meghatározásához elméleti következtetéseikkel közvetlenül is hozzájárultak. A disszertációban felvetett elméleti kérdések megválaszolására alkalmazott modellt és annak fő eredményeit a 4. fejezet tartalmazza, a disszertáció 5. fejezetében pedig az empirikus kutatás adatbázisának, módszertanának és eredményeinek ismertetése található. A disszertáció legfontosabb eredményeit a 6. fejezetben összegzem.

## 2. Pénzügyi konglomerátumok: korábbi kutatások eredményei

### 2.1. A pénzügyi konglomerátumok kutatásának alapjai

Konglomerátumok – azaz olyan vállalatok, amelyek különböző tevékenységi körrel rendelkező részlegeket tartalmaznak – már régóta léteznek a vállalatok világában. A bankok és biztosítók részvételével működő pénzügyi konglomerátumok elterjedése a pénzügyi szektorban ehhez képest azonban új jelenségnek tekinthető. A pénzügyi konglomerátumok gyors fejlődésének első lépései mindössze néhány évtizede történtek meg, ám azt követően a létrejövő új intézmények szerepe mindenütt nagy ütemben növekedett, és ennek eredményeképpen a pénzügyi konglomerátumok egyes országokban a pénzügyi rendszer domináns résztvevőivé is váltak.<sup>29</sup> A nem pénzügyi vállalatok konglomerátumai és a pénzügyi konglomerátumok bizonyos vonatkozásban hasonlítanak, néhány tulajdonságukban azonban alapvetően különböznek egymástól. A különbségek nyilvánvalóan kapcsolatban vannak a pénzügyi és nem pénzügyi vállalatok közötti általános eltérésekkel és feltehetően hozzájárulnak a nem pénzügyi konglomerátumok és a pénzügyi konglomerátumok elterjedtségének különböző alakulásához is. A jelenlegi tendenciákat tekintve az egyik legérdekesebb kérdés, hogy mi indokolhatja a pénzügyi konglomerátumok fejlődését egy olyan időszakban, amikor a nem pénzügyi vállalati szektorban gyakori jelenség a vállalatok tevékenységének specializálódása.<sup>30</sup> A különböző konglomerátumok fejlődése közötti különbségek egyik magyarázata feltehetőleg a pénzügyi szektor utóbbi évtizedekben lezajlott változásaival függ össze.<sup>31</sup> A pénzügyi konglomerátumok szerepének erősödését a vállalatfelvásárlási tendenciák is szemléltetik, az 1980-as évektől kezdődően a pénzügyi intézmények körében jellemző koncentrációs folyamat mellett ugyanis többnyire a bankok és biztosítók tulajdonosi kapcsolatai is erősödtek (ezzel kapcsolatban a **6.sz.Melléklet** tartalmaz részletes adatokat).

---

<sup>29</sup> Belgiumban és Hollandiában például a pénzügyi konglomerátumok részesedése a bankbetétek állományából 2000-ben meghaladta a 90 százalékot. (van Lelyveld-Schilder[2002])

<sup>30</sup> A nem pénzügyi vállalati konglomerátumok egyik fénykora a fejlett országokban az 1960-as években kezdődött, egyes becslések szerint az Egyesült Államokban például az 1965 és 1975 között lezajlott vállalati fúziók 80 százaléka konglomerátumot hozott létre (a Federal Trade Commission becslését Brealey-Myers[1998], 2.kötet p.347. idézi), melyek egy része azonban az 1980-as évektől kezdve felbomlott.

<sup>31</sup> Ezzel a témával részletesebben a dolgozat későbbi részei foglalkoznak.

A konglomerátumokkal foglalkozó szakmai írások a vállalategyesülésekkel (vállalati fúziókkal) kapcsolatos szakirodalom részét képezik. A vállalategyesülés egyik definíciója szerint a fúzió (*merger*) olyan tranzakciókat jelent, amelyek eredményeképpen két vagy több gazdasági egységből egyetlen gazdasági egység jön létre (*Copeland-Weston*[1988] p.677.). A vállalategyesülések horizontális<sup>32</sup>, vertikális<sup>33</sup>, illetve konglomerátum<sup>34</sup> létrehozására irányuló fúzió formájában valósulhatnak meg (*Brealey-Myers*[1998], 2.kötet p.347., *Copeland-Weston*[1988] p.678.). A pénzügyi konglomerátum vizsgálatánál a konglomerátum definíciójának értelmezésekor emellett azonban figyelembe kell venni, hogy a jelenlegi szabályozás alapján a bankok és biztosítók egyetlen “gazdasági egységként” történő működése nem jelenti azt, hogy a konglomerátumot alkotó intézmények jogilag is egyetlen egységet alkotnának. A nem pénzügyi vállalatokból álló konglomerátumok, illetve a vállalategyesülések következtében létrejövő új szervezeti egységek esetében a jogi értelemben vett “egyesülést” többnyire nem korlátozzák a pénzügyi konglomerátumokhoz hasonló módon.<sup>35</sup> A pénzügyi konglomerátumok elméletéhez tehát kapcsolódnak a vállalatfelvásárlások, illetve vállalati egyesülések leírásával foglalkozó szakmai írások is. A vállalatok felvásárlásának, illetve egyesüléseinek tudományos magyarázatai között sokféle érvelés előfordul, amelyek közül a szakirodalom a leggyakrabban

- a hatékonysági,
- az információs tényezőkkel,
- a megbízó-ügynök problémára való visszavezetéssel,
- a piaci erő mértékével, illetve
- az adózási megfontolásokkal

foglalkozó megközelítéseket említi<sup>36</sup>. A konglomerátumok kialakulásával, illetve a konglomerátum típusú vállalati szervezeti forma optimalitásával foglalkozó elméletek azonban ezekre a megközelítésekre nem támaszkodhatnak teljes mértékben, mivel a

<sup>32</sup> A horizontális fúzió esetében azonos tevékenységi körben működő vállalatok egyesülnek.

<sup>33</sup> Vertikális fúzió esetében az egyesülő vállalatok tevékenysége egy adott termelési lánc mentén helyezkedik el.

<sup>34</sup> Konglomerátum létrehozására irányuló fúzió esetén különböző területen tevékenykedő vállalatok egyesülnek.

<sup>35</sup> Ugyanakkor a nem pénzügyi vállalatok esetében is korlátozásokat jelenthetnek a vállalategyesüléseknél például a versenyjogi szabályok.

<sup>36</sup> *Copeland-Weston*[1988], p.683.

konglomerátumokban különböző típusú vállalatok kapcsolódnak össze, ami sok esetben nehezen alkalmazhatóvá teszi a fenti modelleket. A konglomerátumok elméletében jelentős szerepet kapnak a konglomerátum formából adódó pénzügyi előnyök is. Ezek a megfontolások kimondottan a konglomerátum forma jellemzőire támaszkodva azon alapulnak, hogy a különböző vállalatoknak általában különböző a jövedelemáramlása is. Ha a két vállalat eredménye nem pontosan ugyanúgy alakul, akkor a konglomerátum szintjén a vállalat pénzáramlása kiegyensúlyozottabb, kevésbé hektikus lehet, amely a vállalatfinanszírozásban, illetve egyéb területeken is éreztetheti hatását.

A konglomerátumok elemzésénél a szakirodalomban megjelenő elméletek gyakran támaszkodnak arra a sajátosságra, hogy a nem pénzügyi szektorba tartozó vállalatokból álló konglomerátumokban az egyes vállalatok a konglomerátum egy-egy részlegeként, és nem jogilag is önálló vállalatként funkcionálnak. A pénzügyi konglomerátumok ebben a tulajdonságban jelentősen különböznek a nem pénzügyi vállalatok által alkotott konglomerátumoktól. Noha sokszor említik a pénzügyi konglomerátumokat a nem pénzügyi vállalatokból álló konglomerátumokhoz hasonló értelemben, fontos külön hangsúlyozni, hogy a pénzügyi konglomerátumokat alkotó vállalatok (a bankok illetve biztosítótársaságok) jogilag önálló vállalatok, amelyekre nem teljesül az, hogy ha a konglomerátum egyik részében (például a bankban) veszteség keletkezik, akkor a konglomerátum másik részében (például a biztosítónál) található pénzeszközöket automatikusan el lehet vonni ezek fedezetéül. A pénzügyi konglomerátumokkal foglalkozó elméleti írások az előző megfontolások figyelembevételével adhatnak magyarázatot e konglomerátumok létrejöttére és fennmaradására; a következőkben a témához kapcsolódó elméleti szakirodalom fontosabb állításait tekintjük át. Ennek során elsősorban azokkal a szakmai írásokkal foglalkozunk, amelyek elősegítik a pénzügyi konglomerátumok elméletével foglalkozó szakmai háttér megismerését. A disszertáció ebben a fejezetben nem törekszik önálló eredmények elérésére, mindössze azokat a szakmai írásokat mutatja be, amelyekben található következtetések, illetve megfontolások elősegíthetik a pénzügyi konglomerátumok kockázatára vonatkozó elméleti eredmények levezetését és értelmezését.



## **2.2. A pénzügyi konglomerátumok elmélete**

A konglomerátumok elmélete tulajdonképpen ahhoz a kérdéshez kapcsolódik, hogy optimális esetben hol húzódnak egy vállalat "határai". Ez a téma nemcsak a vállalati pénzügyi irodalomban jelent meg, de számos vállalatszerkezési írás is foglalkozik a kérdés különböző aspektusaival. A dolgozatban alapvetően a pénzügyi konglomerátumokkal foglalkozom; a téma kifejtése során így elsősorban a pénzügyi vonatkozásokra helyezem a hangsúlyt, a kérdés vállalatszerkezési, menedzsmentet érintő illetve egyéb megközelítéseire csak érintőlegesen térek ki. A következőkben a diverzifikáció hatásainak vizsgálatakor a pénzügyi konglomerátumok elméletének bemutatása során a tökéletes piac feltételeiből kiindulva áttekintjük, hogy az egyes feltételek módosításával hogyan magyarázhatók elméleti szempontból a pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos különböző jelenségek.

### **2.2.1. A diverzifikáció hatásai**

A pénzügyi konglomerátumokban létrejövő diverzifikációnak számos hatása lehet. Ezek a hatások részben hasonlítanak a nem pénzügyi konglomerátumokban tapasztaltakhoz, sok tekintetben azonban el is térnek azoktól. A kétféle konglomerátum közötti különbségek okozhatják nagyrészt azt is, hogy a pénzügyi konglomerátumok éppen akkor indultak nagyobb ütemű fejlődésnek, amikor a nem pénzügyi vállalatok részvételével működő konglomerátumok körében előtérbe került a specializálódás.<sup>37</sup> A meglévő különbségekkel együtt a pénzügyi konglomerátumokban megjelenő diverzifikáció hatásainak vizsgálatakor azonban érdemes lehet a nem pénzügyi konglomerátumokban tapasztalt folyamatokból kiindulni – ezeket a folyamatokat a bankokra és biztosítókra jellemző körülmények között elemezve kiderülhet, melyek a konglomerátumok működésében az általánosan jellemző, illetve a pénzügyi szektor esetében nem jellemző tulajdonságok.

A konglomerátumok esetében létrejövő diverzifikációnak a konglomerátumok értékére gyakorolt hatásával kapcsolatban a szakirodalomban egymással ellentétes nézetek is megfogalmazódtak: egyes nézetek szerint a konglomerátumok létrehozása növeli a vállalat értékét, mások szerint azonban a konglomerátumban megvalósuló

---

<sup>37</sup> A gyakorlatban ezzel együtt azonban a konglomerátumok meglehetősen elterjedtek; egyes becslések szerint például az Egyesült Államokban 1990 és 1996 között a munkavállalók majdnem felét diverzifikált vállalatok foglalkoztatták, illetve a részvénytőzsiacokon kereskedett cégek eszközeiből körülbelül 60 %-nak a tulajdonosai diverzifikált vállalatok voltak (Villalonga[2000]).

diverzifikáció csökkentheti az értéket. Az álláspontok különbségét az is okozhatja, hogy az egyes modellek eltérő feltevéseket alkalmazhatnak következtetéseik megfogalmazásakor. A konglomerátumokkal foglalkozó szakirodalomban a konglomerátumok értéknövelő szerepét hangsúlyozó álláspont kiemeli, hogy a konglomerátumokban létrejövő belső tőkepiac segítségével a konglomerátum pénzeszközeit (azaz a konglomerátumban keletkező belső pénzáramlásokat) összesítve az erőforrásokat a legjobb felhasználási lehetőségekbe lehet allokálni, ami által a konglomerátumok értéke növekedhet.<sup>38</sup> A konglomerátumok értékének növekedése mellett szóló érv lehet, hogy egyes esetekben a diverzifikált vállalatok a pénzügyi piacoknál hatékonyabban tudják a “jó” lehetőségeket tőkével ellátni (Stein[1995]). A diverzifikáció előnyei közé szokás sorolni még például az esetlegesen elérhető adózási előnyöket, a lehetőséget a piaci befolyás növelésére, illetve például az olyan potenciális kockázatcsökkentési tendenciákat, amelyeknek elemzése e disszertáción belül is hangsúlyos szerepet kap.<sup>39</sup> A konglomerátumokkal foglalkozó szakirodalom ezen része egyebek mellett felhívja a figyelmet a konglomerátumokon belül működő belső tőkepiac szerepére, amelynek hatásait a pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó modellekben is érdemes figyelembe venni (a disszertáció 4. fejezetében ismertetett önálló elméleti eredmények levezetésekor a belső tőkepiac kockázatra gyakorolt hatásával külön is foglalkozom).

A konglomerátumok értékére vonatkozóan az értéknövekedést hangsúlyozó állásponton túl vannak olyan nézetek is, amelyek szerint a diverzifikált vállalatok (a konglomerátumok) létrehozása csökkenti a vállalatok értékét. A konglomerátumok értékének csökkenésére vonatkozó álláspont a szakirodalomban összefügg a “diverzifikációs diszkont” (*diversification discount*) fogalmával. Ez a megnevezés az 1980-as évek végétől kezdett terjedni, az ezt megelőző időszakban lezajlott vállalategyesülések után ekkoriban figyeltek fel a konglomerátumok értékével kapcsolatos néhány érdekes jelenségre: néhány tanulmány megállapította például, hogy a diverzifikált vállalatok (konglomerátumok) értéke alacsonyabb mint a specializált vállalatoké (például Lang-Stulz[1994], Berger-Ofek[1995]). A konglomerátumok és a specializált vállalatok értéke közötti különbséget

---

<sup>38</sup> Ezt a jelenséget az is okozhatja, ha a vállalat vezetése a “monitoring” illetve az informáltság tekintetében a külső tőkepiachoz képest előnyösebb helyzetben van.

<sup>39</sup> A pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméleti megközelítéseivel részletesebben a 3. és 4. fejezet foglalkozik.

“diverzifikációs diszkontnak” nevezték el. A diverzifikációs diszkont jelenségének magyarázatára a szakirodalomban számos megközelítés létezik. *Rajan et al.*[1998] egy modell segítségével például bemutatják, hogy abban az esetben, ha a diverzifikált vállalaton belül a részlegvezetőknek korlátozott a “hatalmuk”, az erőforrásokat a legkevésbé hatékony részleghezallokálják. Ez hatékonyságvesztést jelent, amely megállapításaik szerint annál nagyobb, minél inkább különböznek a részlegek befektetési lehetőségei. E megállapítások jelentősége részben az, hogy rámutatnak a belső tőkepiac, illetve a vállalatvezetési “hierarchiák” befolyására a konglomerátumok értékének kialakításában, illetve felhívják a figyelmet arra, hogy – legalábbis elméletben – a vállalat (vezetésének) döntései csökkentőleg is kihathatnak a vállalat értékére. A disszertáció 4. fejezetében ismertetett önálló elméleti eredmények levezetésekor a modell keretében a pénzügyi intézmények döntéseinek kockázatra gyakorolt hatását részletesen is bemutatom.

Az elméleti modellekben tehát a konglomerátumokban megjelenő diverzifikációnak mind az értéknövelő, mind pedig az értékcsökkentő hatásai levezethetők. Érdekes kérdést jelent, hogy a gyakorlatban vajon melyik tendencia hatása bizonyul erősebbnek, illetve lehet-e erre vonatkozóan általános megállapításokat tenni. A diverzifikált és a specializált vállalatok egyidejű jelenlétét feltehetően az is indokolja, hogy a konglomerátumok előnyei és hátrányai esetről-esetre változhatnak; az elméleti modellekben figyelembe vett hatások mellett lehetnek olyan tényezők is – például a vállalatvezetésre vonatkozóan – amelyeket az elméleti modellek nem tartalmaznak. Ezen kívül azonban módszertani megfontolások is alátámasztják, hogy a konglomerátumok elterjedtsége és a pénzügyi piacokon általánosan mérhető “diverzifikációs diszkont” jelensége nem áll ellentétben egymással. Elképzelhető ugyanis, hogy a “diverzifikációs diszkontot” nem a diverzifikáció okozza. Egyes vizsgálatok eredményei szerint (*Villalonga*[2000]) a módszertani megközelítés megváltoztatásával az eredetileg tapasztalt “diverzifikációs diszkont” megszűnhet, sőt esetenként még “diverzifikációs prémiummá” is változhat.

A diverzifikáció hatásainak megítélése szempontjából tehát az elméleti modellek és a gyakorlati tapasztalatok korántsem csak egyfajta tendencia irányába mutatnak. A konglomerátumok létrehozásakor a konglomerátumok értékét növelő és az értéket csökkentő hatások is felléphetnek, és az érték változása az adott helyzet összes jellemzőjének együttes hatásaként áll elő egy-egy konglomerátum esetében. A pénzügyi konglomerátumok létrehozása szempontjából a nem pénzügyi vállalatok

részvételével működő konglomerátumok tapasztalatai annyiban mindenképpen hasznosak, hogy felismerhetővé válnak azok a tényezők, amelyek a pénzügyi konglomerátumok értékét – vagy például kockázatát – is befolyásolhatják.

A pénzügyi és nem pénzügyi konglomerátumok különbségein túl érdekes lehet emellett például annak vizsgálata is, hogy a bankok és biztosítók különböző fajtái között a pénzügyi konglomerátumok létrehozásakor milyen fontosabb különbségek tapasztalhatók. Előfordulhat például, hogy az életbiztosítók és a nem-életbiztosítók, illetve a bankok bizonyos típusai között is lehetnek különbségek a pénzügyi konglomerátumok létrehozásakor fellépő hatások mértékében. E témához kapcsolódik, hogy az Egyesült Államokban például a Citicorp és a Travelers Group egyesülésekor is érdekes jelenségeket tapasztaltak:<sup>40</sup> a vállalategyesülés körüli részvénytőzsi abnormális hozamok vizsgálata azt mutatta, hogy az életbiztosító társaságok és a nagybankok részvényárfolyamai (a Citicorp és a Travelers Group kivételével) jelentősen növekedtek, míg a kisbankok, egészségbiztosítók, illetve nem-életbiztosításokkal foglalkozó társaságok hozamai nem növekedtek szignifikáns mértékben (Carow[2001]). Ez azt is jelentheti, hogy a befektetők ebben az időszakban a pénzügyi konglomerátumok esetében a legnagyobb előnyöket a nagyobb bankok és az életbiztosító társaságok egyesülésétől várták. Mivel aránylag új jelenségről van szó a pénzügyi konglomerátumok kialakulásával kapcsolatban, ezért sok olyan kérdés vetődik fel, amelyek megválaszolása érdekes kutatások témáját jelentheti. A szakirodalom ezen új kérdések közül már több problémával is részletesen foglalkozott, a disszertáció következő részei az ezzel kapcsolatos főbb eredményeket és megállapításokat foglalják össze.

### **2.2.2. Szinergikus hatások a pénzügyi konglomerátumokban**

Modigliani és Miller 1958-ban publikálták a vállalati pénzügyi szakirodalomban jelenleg is mérföldkőnek tekinthető elméletüket a vállalatok értéke és optimális finanszírozási szerkezete közötti összefüggésről.<sup>41</sup> Megállapításuk szerint az általuk felvázolt keretek között a vállalat értéke független a finanszírozási struktúrától. A Modigliani-Miller féle feltevések a pénzügyi elemzések egyik kiindulási helyzetévé

---

<sup>40</sup> A két vállalat tevékenysége a banki és biztosítási területre terjedt ki. Azon a napon, amikor a két vállalat egyesülését nyilvánosan bejelentették (1998. április 6.) a nap végéig a Citicorp részvényárfolyama 26 %-kal, a Travelers Group részvényárfolyama 18 %-kal emelkedett. (Carow[2001])

<sup>41</sup> Modigliani-Miller[1958]

váltak, részben mivel olyan körülményeket írnak le, amelyek a gyakorlatban előforduló helyzetek szinte minden olyan vonásától eltekintenek, amelyek a tényleges vállalatoknál szinte esetről-esetre változhatnak. A “tökéletes piacot” leíró fő feltevések<sup>42</sup> mellett bebizonyítható, hogy a két vállalat vonatkozásában teljesül az értékek összeadhatósága: ha adott két különálló vállalat piaci értéke, akkor a két vállalat egyesüléséből létrejövő vállalat piaci értéke pontosan a két különálló vállalat piaci értékének összege lesz.

A konglomerátum kialakítása diverzifikációval jár, ami ebben az esetben azt jelenti, hogy többféle tevékenységet kombinálnak az egyesült vállalaton belül.<sup>43</sup> Amennyiben a befektetőknek a vállalati egyesülés után nem állna rendelkezésére olyan befektetési forma, amely a különálló vállalatokba való – a konglomerátum létrehozása előtt meglévő – befektetési lehetőségnek felel meg, akkor a befektetők a konglomerátumban létrejövő diverzifikációt a befektetési lehetőségek szűküléseként is érzékelhetnék – emiatt pedig előfordulhatna hogy a konglomerátum piaci értéke alacsonyabb lenne, mint a különálló vállalatok piaci értékének összege. A tökéletes piac feltevései mellett azonban a befektetőknek megvan a lehetőségük arra, hogy tetszésük szerinti portfóliót alakítsanak ki, vagyis azoknak a befektetőknek sem korlátozódnak a befektetési lehetőségei, akiknek nem állt szándékukban olyan módon diverzifikálni portfóliójukat, mint ahogy az a két vállalat egyesüléseként előállt. Ha a befektetők számára adott minden feltétel ahhoz, hogy a konglomerátum létrejötte során előálló diverzifikációt saját portfóliójuk szintjén is megvalósítsák, akkor a vállalategyesülés nem jár a vállalat értékének növekedésével. A pénzügyi konglomerátumok esetében a fenti érvelés érvényes marad, amennyiben a bankokat illetve biztosítókat befektetési lehetőségeknek tekintjük, amelyet a befektetők portfóliójukban tartva döntenek a számukra optimális diverzifikáció szintjéről. A pénzügyi konglomerátumok esetében azonban figyelembe kell venni azt a tényt is, hogy a legtöbb ország jogi szabályozása nem engedélyezi a bankok és biztosítók egyetlen jogi szervezeten belüli egyesítését.

A tökéletes piac feltevései mellett a pénzügyi konglomerátumok értéke nem növekedhet a konglomerátumot alkotó vállalatok külön-külön vett értékeinek összegéhez képest. A helyzet azonban megváltozhat, amennyiben a két vállalat

---

<sup>42</sup> A feltevéseket például *Copeland-Weston*[1988] foglalja össze és értelmezi. A feltevések közé tartozik egyebek mellett, hogy nincsenek adók és tranzakciós költségek, illetve például hogy minden befektető egyforma lehetőségekkel rendelkezik a tőkepiacon.

<sup>43</sup> A diverzifikáció fogalmának részletesebb értelmezésével a disszertáció 4. fejezete foglalkozik.

együttműködéséből olyan előnyök adódnak, amelyeket a tökéletes piac feltevései mellett nem vettünk figyelembe. Ilyen hatások lehetnek a *szinergiák*, amelyek feltételezett meglétét a konglomerátumok létrejöttkor az egyik leggyakrabban indokként említik (*Edwards*[1999]). A szinergiákat a szakirodalom általában úgy definiálja, hogy ezek megléte esetén két különböző vállalat (vagy üzleti egység) kombinálása magasabb profitot hoz, mint amekkora profitot a különállóan működő szervezetek összesen el tudnának érni (*Hoschka*[1994]). A működésből adódó szinergikus hatások forrása két tényező is lehet: a hatások a költség- és a bevételi oldalon is jelentkezhetnek. Ehhez járulhat még adott esetben a konglomerátum formával együttjáró kockázati diverzifikáció előnyös hatása, amelyet azonban a szakirodalom általában nem sorol a szinergiák közé (bár általában a hatékonyságot növelő tényezőnek tartják)<sup>44</sup>. A szinergikus hatások mértéke a tapasztalatok szerint nagymértékben eltérhet a konkrét pénzügyi konglomerátumok esetében<sup>45</sup>, így a következőkben egyrészt elméleti szempontból, másrészt pedig a gyakorlati tapasztalatok alapján tekintjük át, hogy a pénzügyi konglomerátumok kialakítása milyen következményekkel járhat a különböző szinergikus hatások létrejöttére. A szinergikus hatások között alapvetően kétféle effektust különböztethetünk meg:

- költségoldali szinergiát
- és bevételi oldali szinergiát.

A pénzügyi konglomerátumok esetében a költségek területén jelentkező kedvező hatásokat általában mind az elméleti, mind pedig a gyakorlati szakirodalom kevésbé jelentősnek tartja. Ennek egyik oka, hogy két vállalat működésének összehangolása még azonos tevékenységi kört feltételezve is nehézkesen mehet végbe, különböző tevékenységi körök esetében pedig még problematikusabb lehet a helyzet. Könnyen belátható, hogy heterogénebb vállalatok tevékenységét nehezebb jól összehangolni: a harmonikus együttműködéshez szükséges a két vállalat közötti szorosabb kapcsolatok kiépítése, ehhez viszont a kellő kapcsolódási pontok megtalálása nehezebb feladatot jelent, ha a vállalatok eltérő rendszerben működnek. A költségoldali szinergiák létrehozása a vállalategyesülések esetében különösen a kezdeti periódusban lehet nehéz, sőt az is lehetséges, hogy eleinte inkább költségnövekedés tapasztalható. A költségoldalon esetlegesen elérhető szinergikus hatások hátterében például az állhat,

---

<sup>44</sup> *Copeland-Weston*[1988]

<sup>45</sup> A pénzügyi konglomerátumok lehetséges szinergikus hatásaival *Boot*[2003] is foglalkozik.

hogy a konglomerátumot alkotó vállalatok mindegyikében lehetnek olyan tevékenységek, amelyek közös működés esetében együttesen is végezhetők lennének. Ekkor ha a két vállalat egyetlen “keretben” működik (nem pénzügyi intézményekből álló konglomerátumok esetében ez lehet akár egyetlen önálló jogi egység is), akkor az adott tevékenységeket elegendő központilag elvégezni, így költségmegtakarítás érhető el a különállóan működő vállalatokhoz képest.<sup>46</sup>

A pénzügyi konglomerátumokat alkotó bankok és biztosítók esetében ez a probléma erőteljesen merülhet fel, mivel a bankok és biztosítók felépítése és vállalati kultúrája jelentősen különbözik egymástól. Egyebek mellett a bankok és biztosítók által nyújtott szolgáltatások, illetve az általuk kezelt kockázatok eltérő volta is olyan szervezetek kiépítését indokolja, amelyben pénzügyi konglomerátumok létrehozása esetén kevés a lehetőség a jelentős költségmegtakarítás elérésére. Mind a banki, mind pedig a biztosítási tevékenység végzésének vannak olyan szükséges háttér-rendszerei, amelyek a másik intézményben nem találhatók meg, így a pénzügyi konglomerátum létrejötte esetén azok nem építhetők le (nem feltétlenül érdemes például egy biztosító kockázatelbírálással foglalkozó részlegeinek költségeit a pénzügyi konglomerátum létrehozása miatt csökkenteni, mivel ez hátrányosan befolyásolhatná a biztosító jövedelmezőségét).

A működési szinergiák esetében a szakirodalom két típust különböztet meg: az egyik esetben a szinergia a méret növekedéséből fakad (*economies of scale*), a másik esetben pedig a termékskála bővüléséből (*economies of scope*) származik. A méret növekedése miatti előnyök akkor lépnek fel, ha egy adott termékskála mellett az intézmény (például a bank) csökkenő átlagköltséggel működik nagyobb méret esetén (Vander Venet[1999]). A pénzügyi konglomerátumoknál a méret növekedéséből eredő hatékonysági effektusok feltehetően nem lehetnek az egyetlen indokai a konglomerátum-forma kialakításának, mivel ehhez nem lenne szükség arra, hogy a konglomerátumban egy másik pénzügyi szektorba tartozó intézménnyel működjön együtt az adott intézmény. A pénzügyi konglomerátumok létrejöttének magyarázatánál inkább a termékskála kibővítéséről szóló indokoknak lehet jelentősége (ezek háttérében azok a hatások állnak, amelyeket az adott intézmény

---

<sup>46</sup> Ilyen tevékenységek lehetnek például bizonyos adminisztrációs vagy adott esetben kutatás-fejlesztési feladatok, amelyeket a konglomerátumot alkotó vállalatokban nem szükséges külön-külön elvégezni.

(például bank) termékkínálatának megváltozása az aggregált költségekre gyakorol (Vander Venet[1999])).

A szinergia fogalma a konglomerátumok elméletében szorosan összefügg a hatékonyság definíciójával, bár a két fogalom között nem tökéletes az átfedés: a hatékonyság értelmezése esetenként szélesebb lehet a szinergiáénál. A konglomerátum-forma kockázati diverzifikációs előnyeit például általában kapcsolatba hozzák a hatékonysággal, ám nem említik a szinergikus hatások között (Copeland-Weston[1988], Berger[2000]). A pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos empirikus kutatások többnyire a hatékonyság kérdését vizsgálják. E vizsgálatokban a hatékonyság kérdése általában nem foglalja magában a piaci erő témájához kapcsolódó jelenségeket, vagyis azokat a problémákat, amelyek a létrejövő új szervezetek (például pénzügyi konglomerátumok) relatív nagyságához, az érintett piac többi szereplőjéhez képest megnövekedett piaci súlyához kapcsolódnak. A hatékonyság fogalmát az empirikus vizsgálatok során a szakirodalom a költségek, a bevételek illetve profit szintjén értelmezi (Berger[2000]). A szakirodalomban a hatékonyság mindegyik szinten történő értelmezésénél a következő három hatékonysági kategóriát különböztetik meg (Berger[2000]):

- “X-hatékonyság”<sup>47</sup> (*X-efficiency*).
- mérethatékonyság<sup>48</sup> (*scale efficiency*)
- “termékskála”-hatékonyság<sup>49</sup> (*scope efficiency*)

A költséghatékonyság esetében a nagyobb vállalatok által mérethatékonyság érhető el például akkor, ha jobban ki tudják használni az adott termelési technológiájukat. A nagyobb méret azonban nem feltétlenül javítja a költséghatékonyságot: a nagyobb szervezetek vezetési (menedzselési) feladatai is növekedhetnek, ami végső soron a hatékonyság csökkenését eredményezheti. A “termékskála”-hatékonyságot előidézheti például az, ha a vállalatok meg tudják osztani információs rendszerüket

---

<sup>47</sup> Az “X-hatékonyság” a költséghatékonyságnál arra utal, hogy milyen közel vannak egy adott vállalat tényleges költségei egy olyan “legjobb” vállalat költségeihez, amely ugyanazokat a termékeket állítja elő.

<sup>48</sup> A mérethatékonyság a költséghatékonyság esetében azt mutatja, hogy milyen közel van a “legjobb” (best-practice) cég átlagköltsége adott méret és termékskála mellett egy olyan “legjobb” vállalat átlagköltségéhez, amely az adott termékskála mellett az átlagköltség minimumában termel.

<sup>49</sup> A “termékskála”-hatékonyság a költséghatékonyságnál arra mutat rá, hogy milyen közel van két, valamilyen termékek előállítására specializálódott “legjobb” vállalat költségeinek összege egy olyan “legjobb” vállalat költségeihez, amely mindegyik terméket előállítja.



vagy adatbázisukat. A “termékskála”-hatékonyság romlását sok tényező okozhatja; a hatékonyság rovására mehet az is, ha a két különböző vállalat szervezési nehézségekkel szembesül. A pénzügyi konglomerátumok esetében a leginkább releváns hatékonysági kategória a “termékskála”-hatékonyság (*scope efficiency*), azonban a szervezetek méretének növekedése miatt ezenkívül a mérethatékonyság (*scale efficiency*) is változhat.

A költséghatékonyság területén a “termékskála”-hatékonyságot vizsgáló szakmai munkák nem találtak egyértelmű összefüggést arról, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrehozása hatékonyságnövelő lenne (Berger[2000]).<sup>50</sup> A tapasztalatok leginkább úgy összegezhetők, hogy tulajdonképpen még egy-egy iparágon belül (például csak bankoknál vagy csak biztosítóknál) sem egyértelmű, hogy a termékskála bővítése egyértelműen a hatékonyság növelését eredményezi-e. Ezek alapján a pénzügyi konglomerátumok létrehozása a költséghatékonyság szempontjából nem feltétlenül tekinthető előnyösnek, bár az eredmények értelmezésénél figyelembe kell venni, hogy az empirikus vizsgálatokban érintett időszakokban a vizsgált intézmények még viszonylag rövid ideje működtek csak a vizsgált formában; előfordulhat, hogy a hosszabb együttműködés során a költségeket tekintve jelentkezhetnek majd a bankok és biztosítók esetében előnyös hatások. Emellett azonban mindenképpen érdekes kérdés marad, hogy az esetlegesen jelentkező költségelőnyök milyen mértékben tekinthetők a pénzügyi konglomerátumok általános jellemzőjének, illetve mennyire vezethetők vissza vállalatspecifikus tulajdonságokra.

A konglomerátumok esetében a szinergikus hatások a bevételi oldalon is jelentkezhetnek. A bevételi szinergiák lényege, hogy ekkor a különböző vállalatok termékeinek együtteseként kialakított termékpaletta jobban értékesíthető, valamilyen ok miatt több vevőt vonz, mint a külön-külön kínált termékek. Valójában nehéz azt elméletileg előre meghatározni, hogy milyen termékek milyen kereslettel szembesülnek majd, és még ennél is nehezebb arra nézve megállapításokat tenni, hogy a különböző termékek együttes értékesítése milyen előnyökkel járhat a kereslet

---

<sup>50</sup> A magyarországi nyugdíjpénztárak esetében Szüle[2003] vizsgálta a pénzügyi csoporthoz tartozás költséghatékonyságra gyakorolt hatását, ennek során azonban az eredmények a költséghatékonyság vonatkozásában nem mutattak ki szignifikáns előnyöket a pénzügyi csoporthoz tartozó intézmények esetében.

szintjén.<sup>51</sup> A pénzügyi konglomerátumok esetében a vevők vonzásával kapcsolatban leggyakrabban említett jelenség az úgynevezett “egy helyen történő” vásárlás (“*one-stop shopping*”). Ha a vevők (a pénzügyi konglomerátumok esetében a különböző banki és biztosítási szolgáltatások igénybevevői) különböző pénzügyi szolgáltatások iránti igényeikkel mindenképpen felkeresnék a bankot és a biztosítót is, akkor – feltéve hogy a szolgáltatások vásárlóinak nincs egyéb preferenciájuk a vásárlás helyét illetően – a banki és biztosítási szolgáltatások egy helyen való hozzáférhetősége “utánajárási” költségeket takaríthat meg a vevők számára. A feltételezett megtakarítások miatt a vevők elméletileg hajlandóak lehetnek többet fizetni azokért a szolgáltatásokért, amelyeket pénzügyi konglomerátumtól vesznek igénybe, mint amit külön vásárolnának valamely banktól vagy biztosítótól. Ez az érvelés természetesen azon alapul, hogy a vásárlók igénylik azt, hogy a különböző pénzügyi termékeket egy helyen vehessék igénybe. Az egy helyen történő vásárlás előnyeinek alapuló érvelés a pénzügyi konglomerátumok létrejötte mellett érvényét veszti, ha a vásárlókról nem feltételezhető, hogy okvetlenül előnyösnek találnák, hogy minden pénzügyi szolgáltatást egyetlen szolgáltatótól vegyenek igénybe.

A pénzügyi konglomerátumok esetében a bevételi szinergiák forrása lehet, hogy a bank és biztosító által nyújtott szolgáltatások bizonyos tekintetben egymás kiegészítői lehetnek. Tulajdonképpen a bank és a biztosító is kockázatkezeléssel foglalkozó intézmény (bár az általuk kezelt kockázatok típusa különbözik), a bankok és biztosítók pénzügyi szolgáltatásai pedig bizonyos esetekben kapcsolatban vannak egymással.<sup>52</sup> A banki és biztosítási termékek esetében olyan konstrukciók is kifejleszthetők, amelyek a két pénzügyi szolgáltatás jellemzőit az ügyfelek igényeinek megfelelően kombinálják<sup>53</sup>, így elképzelhető hogy a kockázat kezelésében való jártasságuk miatt a pénzügyi konglomerátumokban létrejöhetnek a bevételi szinergiák megteremtésének feltételei. A szinergikus hatás erősségét befolyásolja az a

---

<sup>51</sup> Tulajdonképpen az is egy kérdés lehet, hogy mit jelent az, hogy különböző termékeket “együtt kínálnak”. Ez jelentheti egyszerűen azt is, hogy az adott termékeket egy helyen egyszerre árusítják, ám olyan fajta együttműködésre is utalhat, ami a termékek közös fejlesztésével, esetleg integrált terméktervezéssel jár.

<sup>52</sup> A bankok hitelnyújtási tevékenységében például kockázatot jelent, hogy a hiteladós a hitel törlesztése során el is halálozhat, ebben az esetben a bank hitelezési kockázatát csökkentheti egy hitelfedezeti életbiztosítás megkötése. A bankok által különböző vagyontárgyak – például gépkocsi vagy lakás – megvásárlásához nyújtott hitelek esetében szintén többletbiztonságot nyújthat egy-egy, a vagyontárgyra vonatkozó nem-életbiztosítás (például casco-biztosítás vagy lakásbiztosítás) megkötése.

<sup>53</sup> Ezzel a témával (a bankbiztosítási termékek fejlődésével) *Heistermann*[2000] is foglalkozik.

tény is, hogy a banki és biztosítási termékek jelentősen különböznek egymástól<sup>54</sup>, így az egyik termék értékesítésében gyakorlatot szerzett ügyintézőknek fokozott képzésre lehet szükségük a másik termék értékesítése előtt.<sup>55</sup>

A bevételi hatékonyság tekintetében a pénzügyi konglomerátumokról a költséghatékonyságot vizsgáló kutatások eredményeihez képest kissé kedvezőbb képet mutatnak a különböző empirikus vizsgálatok eredményei. Egy témával foglalkozó írás (*Vander Venet*[1999]) megállapította például, hogy az európai pénzügyi konglomerátumokban a bevételi és a profithatékonyság is nagyobb volt, mint a hasonló területen (banki, illetve biztosítási szektorban) működő specializált intézményeknél. Egészében véve a pénzügyi konglomerátumok szinergikus hatásainak meglétét az eddigi empirikus vizsgálatok még nem bizonyították egyértelműen. A rendelkezésre álló néhány tanulmány adatai alapján levonhatjuk azt a következtetést, hogy a pénzügyi konglomerátumokban a szinergikus hatások leginkább a bevételi oldalon jelentkezhetnek, a költségoldali szinergiák – bár meglétüket elméletileg nem lehet kizárni – egyelőre nem mutathatók ki jelentős mértékben.<sup>56</sup> Az eredmények részben alátámasztják azt az érvelést, amely a bankbiztosítás fejlődésének kezdetekor a bank és biztosító együttműködéséről többször elhangzott: e két intézmény feltehetően számottevő előnyöket érhet el termékeik keresztértékesítésével. A keresztértékesítésből adódó előnyök – legalábbis részleges – realizálásához nem okvetlenül szükséges azonban a tulajdonosi kapcsolatot is jelentő pénzügyi konglomerátum-forma létrehozása, így további kérdéseket vet fel, hogy az eddigiekben áttekintett szinergikus hatásokon túl milyen jellemzőkkel bír egy bank és biztosító részvételével működő pénzügyi konglomerátum. E kérdésekre a következő részben keressük a választ.

---

<sup>54</sup> A biztosítási termékek sok esetben bonyolult szerkezetűek, részben emiatt is tapasztalható az, hogy a banki értékesítésre általában az "egyszerűbb" felépítésű biztosítási termékek lehetnek a leginkább alkalmasak.

<sup>55</sup> A képzés költségei jelenthetik például az egyik formáját azoknak a kezdetben felmerülő költségeknek, amelyek a költségoldali szinergiák elérését nehezíthetik.

<sup>56</sup> A „*scope economies*” témáját a biztosítási szektor esetében vizsgálva *Berger et al.*[1999] megállapította, hogy a profit tekintetében bizonyos intézményekre belátható a konglomerátumok (tehát a többféle terméket egyszerre kínáló cégek) előnye, míg az intézmények más csoportjára vonatkozóan ez nem teljesül. A bankszektor esetében *Berger et al.*[1996] 1978-1990 közötti adatokat vizsgálva a bevételek tekintetében nem találták szignifikáns jelét a több termék együttes kínálásának („*revenue economies of scope*”). *Ferrier et al.*[1993] 1984-es adatokat vizsgálva a bankok költségeinél a termékskála kibővítését nem találta szignifikánsan jónak (azaz az adataik alapján a termékskála kibővítése inkább költségnövelő hatásúnak bizonyult).

### 2.2.3. További hatások a pénzügyi konglomerátumokban

A pénzügyi konglomerátumok banki és biztosítói részei együttműködésükkel hatást gyakorolnak egymásra. E hatások egy része megvalósulhat olyan szinergiák formájában, amelyekkel az előző részben foglalkoztunk. A szinergiák megléte azonban korántsem egyértelmű: az elméleti megfontolások alapján is elképzelhető, hogy összességében nem növekszik a vállalati érték a konglomerátum-formában, ráadásul az empirikus vizsgálatok sem támasztják alá egyértelműen, hogy a pénzügyi konglomerátumok minden körülmény mellett előnyösebben működnenek mint a különálló bankok és biztosítók. A vállalati konglomerátumok kialakulásával és jellemzőivel foglalkozó szakirodalomban elterjedtek azok a modellek, amelyek a szinergiáktól eltekintve a konglomerátumok pénzügyi hatásaival foglalkoznak. Az ezzel kapcsolatos egyik álláspont szerint a konglomerátumban a csőd valószínűsége csökkenhet, melynek során a csökkenés mértéke a két vállalat pénzáramlása közötti korrelációs együtthatótól is függ<sup>57</sup> (Lewellen[1971] írását Copeland-Weston[1988], p.693. is idézi).<sup>58</sup> A vállalatok esetében a pénzügyi nehézségek költsége befolyásolhatja a vállalatok finanszírozási költségeit, ha tehát a csőd valószínűsége csökken, a vállalat értéke előnyösen változhat. A konglomerátumoknál ez az érvelés rámutat arra is, hogy a diverzifikáció hatása kedvezőbb lehet akkor, ha a két tevékenység eredményei közötti korreláció értéke alacsony.<sup>59</sup> A pénzügyi konglomerátumok kockázatainak vizsgálatakor a 4. fejezetben ezzel a kérdéssel részletesebben is foglalkozom majd.

Az előzőekben említett modellekben általában magától értetődőnek tartják, hogy a két vállalat eszközei a vállalategyesülés után mindkét vállalat által felhasználhatók lesznek. Ez a tény nehezíti az előbbi elméletek pénzügyi konglomerátumokra való alkalmazását, amelyeknél hangsúlyozottan nem lehet teljesen “összeolvasztani” a két

---

<sup>57</sup> Minél kisebb a korrelációs együttható, a csőd valószínűségében létrejövő csökkenés annál nagyobb lehet.

<sup>58</sup> Lewellen[1971] példájának bemutatása a 7.sz. **Melléklet**ben található.

<sup>59</sup> A konglomerátumokkal kapcsolatos szakirodalomban az előző állásponton túl további nézetek is megfogalmazódtak a konglomerátumok pénzügyi hatásairól. Galai-Masulis[1976] például bemutatták, hogy az egyesült vállalat értéke a különálló vállalatok értékeinek összege, a részvényesek és kötvényesek egymáshoz viszonyított relatív pozíciója azonban megváltozik. A konglomerátumok létrejöttének előnye ebben a keretben az lehet, hogy a vállalati hitelfelvétel következtében adómentakarítás keletkezhet. A szakirodalomban a két vállalat jövedelemáramlása közötti korrelációval kapcsolatban is megfogalmazódtak érdekes nézetek: Scott[1977] modelljében – amely a konglomerátumok kialakulását csőd-költségek és adóhatások feltételezésével vizsgálja – a különböző vállalatok egyesülése akkor is értékcsökkentő hatású lehet, ha a két vállalat pénzáramlásai negatívan korreláltak.

intézmény rendelkezésére álló eszközöket. A pénzügyi konglomerátumok vizsgálatánál tehát további megfontolásokra van szükség.

A vállalati pénzügyek szakirodalmában számos írás foglalkozik azzal a kérdéssel, hogy a vállalati forrásbevonást hogyan befolyásolja a pénzügyi piacok és a vállalatok eltérő informáltsága; ennek során az egyik fontos megállapítás az, hogy a vállalatok és a pénzügyi piacok aszimmetrikus informáltsága miatt a külső tőkéből való finanszírozás költségesebb lehet, mint a belső tőkéből való finanszírozás (*Myers-Majluf*[1984]). Ebben az esetben a vállalatok belső tőkepiaca előnyös hatásokkal járhat a vállalatok értékére, mivel a nehezkesebb külső forrásbevonással szemben könnyebben hozzáférhető belső forrásokat lehet allokálni egy-egy beruházáshoz. Ezek alapján a vállalategyesüléseknek, illetve a konglomerátumok létrehozásának akkor lehet nagyobb jelentősége, amikor a vállalatok és a pénzügyi piacok között nagyobb mértékű az aszimmetrikus informáltság. A vállalati szakirodalom ezen következtetései a nem pénzügyi vállalatok részvételével működő konglomerátumokra vonatkoznak. A pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos megállapításoknál figyelembe kell venni azt is, hogy a nem pénzügyi vállalatok forrásbevonása a pénzügyi piacokon sok esetben bankok közreműködésével megy végbe, azaz a bankok működésében tapasztalható (informáltsági) hatékonyság egyben a pénzügyi piacok működési hatékonyságának egyik összetevője is. A pénzügyi konglomerátumok esetében a pénzügyi piacok kisebb mértékű hatékonysága egyben a versenyfeltételek lazulását is jelentheti. Mivel a pénzügyi konglomerátumok elterjedésekor az egyik fontos tényező ezen intézmények létrejöttében a bankok számára éppen a pénzügyi piacok egyre hatékonyabbá válása, vagyis a piaci verseny erősödése volt, így a pénzügyi piaci (informáltsági) hatékonyság növekedése a pénzügyi konglomerátumok számára nem feltétlenül jelenti a létrejöttükben közrejátszó motivációk mérséklődését.

A külső források bevonása során az aszimmetrikus informáltságnak tehát a pénzügyi konglomerátumok esetében kissé más a jelentősége, mint a nem pénzügyi vállalatoknál. A nem pénzügyi vállalatok tevékenységüket nagyrészt saját tőkéből finanszírozzák; az idegen források értéke ezen vállalatok esetében sok esetben a saját tőke értéke alatt marad. A bankok és a biztosítók esetében is az jellemző azonban, hogy a források között a saját tőke szerepe jóval kisebb: a bank és a biztosító forrásainak is túlnyomó részét az idegen források teszik ki (a bankok esetében például

a betétek, a biztosítóknál pedig a biztosítási kötvényekkel kapcsolatosan kezelt díjtartalékok). A nem pénzügyi vállalatok esetében a külső forrásbevonás során az aszimmetrikus informáltság azzal járhat, hogy a vállalat nagyobb költséggel juthat forráshoz, mintha a belső forrásait használhatná. A bankok és biztosítók esetében még abban az esetben sem érvényesül ez a hatás ilyen módon, ha az idegen forrásokat aszimmetrikus informáltság mellett szerzik be. A bankoknál például a betétesek általában nem tökéletesen informáltak a bank tevékenységében található kockázatról, de ezzel együtt a fejlett gazdaságok nagy részében található betétbiztosítási rendszer működése miatt nem is feltétlenül érdekeltek abban, hogy a bank kockázatvállalásának hatása a forrásbevonás költségében (például a betéti kamatban) érezhetővé váljon. A biztosítók esetében hasonló a helyzet: a biztosítási kötvények tulajdonosairól elképzelhető ugyan, hogy nem tökéletes informáltsággal rendelkeznek a biztosító tevékenységének kockázatáról, de az aszimmetrikus informáltság hatása nem okvetlenül jelenik meg a biztosítási szerződések feltételeinek meghatározásában.<sup>60</sup>

A nem pénzügyi vállalatok konglomerátumai esetében a szakirodalom egy része az ösztönzési problémákkal (*incentive problems*) hozza összefüggésbe a “diverzifikációs diszkont” jelenségét. Az ösztönzési problémák jelenléte esetén a gondot az okozza, hogy a konglomerátumot alkotó részlegek a belső tőkepiaci lehetőségeket a vállalat egésze számára kedvezőtlenül használják fel. A konglomerátumok esetében emellett további problémákat jelenthet, ha a vállalat vezetői nem azonosak a tulajdonosokkal, ebben az esetben a vállalat tulajdonosainak és vezetőinek vonatkozásában a megbízó és az ügynök kapcsolatában esetlegesen fellépő problémák jelentkezhetnek.<sup>61</sup> A konglomerátumok esetében *Rajan et al.*[1998] kimutatták, hogy ha a konglomerátumban résztvevő vállalatok vezetői önálló döntéseket hoznak, akkor a végeredmény a konglomerátum egésze számára nem feltétlenül lesz optimális.

A pénzügyi konglomerátumokban résztvevő intézményeknél a működési sajátosságaik miatt a megbízó-ügynök probléma egyéb módokon, például a bank és a hitelfelvevői viszonylatában is felmerülhet. A pénzügyi konglomerátumok létrejöttének magyarázatában az egyik érdekes megfontolás a bank hitelezésével

---

<sup>60</sup> Ezek a megfontolások főként a kevésbé szofisztikált pénzügyi szakmai ismeretekkel rendelkező befektetők esetében érvényesülhetnek. Némiképpen különbözhet a helyzet a “felkészültebb” befektetők (például intézményi befektetők vagy nagyvállalatok) esetében.

<sup>61</sup> A megbízó-ügynök probléma (*principal-agent problem*) lényege, hogy a megbízó a célját nem közvetlenül igyekszik elérni, hanem egy általa megbízott ügynök döntései által, amelynek következtében előfordulhat, hogy a megbízó számára előnytelen lesz a végeredmény.

kapcsolatos erkölcsi kockázat (*moral hazard*) témaköréhez kapcsolódik. Lóránth[2001] bemutatta, hogy ha egy bank hitelek nyújt olyan vállalatoknak, amelyek a hitelkamat ismeretében határozzák meg azt az “igyekezetet”, amely befolyásolja a beruházás hozamát, akkor a bank termékskálájának kibővítésével (ha a bank a sikeres eredeti beruházással rendelkező vállalkozásoknak valamilyen új terméket bocsát a rendelkezésére) csökkenteni lehet a hitelfelvevők erkölcsi kockázatát.<sup>62</sup> Lóránth[2001] modellje alapján a megbízó-ügynök probléma keretében is magyarázhatóvá válik, hogy milyen tényezők hatására lehet optimális valamely bank számára a tevékenységi körét új termékekkel bővíteni.

A bankok és biztosítók működési környezetét jelentő pénzügyi rendszer az elmúlt évtizedekben jelentős változásokon ment keresztül. A különböző egyéb – például szabályozási feltételt érintő, ekkoriban végbemenő – módosulás mellett feltehetőleg e változások némelyike is közrejátszott a bankbiztosítás, illetve a pénzügyi konglomerátumok utóbbi években lezajlott gyors terjedésében. Ahogyan arról az 1. fejezetben már volt szó, e változások hatására a pénzügyi közvetítés “hagyományos” megközelítése mellett felbukkantak olyan nézetek is (*Scholtens-van Wensveen*[2000]), amelyek szerint a pénzügyi közvetítés elméleti magyarázatát is olyan új alapokra lenne érdemes helyezni, amely figyelembe veszi a pénzügyi közvetítés intézményrendszerét érintő folyamatos változásokat. A pénzügyi konglomerátumok esetében a bankok és biztosítók együttműködése a pénzügyi rendszer változásaira adott stratégiai válaszként is értékelhető. *Boot et al.*[2002] modelljükben a vállalatok optimális tevékenységi körének meghatározását a versenykörnyezettel hozzák összefüggésbe; e modell alapján megállapítható, hogy egy vállalatnak akkor éri meg kibővítenie tevékenységi körét, ha a kiindulási helyzetben végzett tevékenységében viszonylag alacsony, a stratégiai opcióként választható új tevékenységben pedig közepes mértékű a verseny szintje.<sup>63</sup> A modell eredményei a pénzügyi konglomerátumok esetében is alkalmazhatók lehetnek; illetve érdemes megvizsgálni azt, hogy teljesülhetnek-e a bankok és biztosítók

---

<sup>62</sup> Ebben az esetben ugyanis az új termék következtében optimális lehet a bank számára, hogy csökkentse az eredeti hitelek kamatát, a csökkenő hitelkamatláb pedig javítja a vállalatvezetés “igyekezetét”, ezáltal enyhítve az erkölcsi kockázat problémáját.

<sup>63</sup> Ennek hátterében az állhat, hogy a vállalatnak kockázatos lehet beruháznia valamely olyan új tevékenység elkezdésébe, amelyből nem csak nyeresége származhat. Ennek következtében a vállalati tevékenységi kör kibővítése akkor lehet optimális, ha ehhez megfelelő “tartalékok” vannak, azaz a kiinduló tevékenységében a verseny nem annyira erős, hogy amellet ne lehetne a később esetleg profittal járó új tevékenység beindításával próbálkozni.

együttműködése során azok a feltételek, amelyeket e modell a termékskála kibővítésének optimalitásához indokoltnak tart. A bankok esetében ezen elmélet megállapításai harmonizálnak a bankok és biztosítók együttműködésével kapcsolatban gyakran említett indokokkal, amelyek szerint a pénzügyi konglomerátumok létrejöttének egyik oka a későbbi piaci fejleményekre való felkészülés lehet. A pénzügyi konglomerátumok kialakulását azonban nemcsak a jövőbeni eseményekre való felkészülés, hanem az aktuális időszakban éppen tapasztalt jelenségek is okozhatták, így a stratégiai megfontolások szerepe nem kizárólagos. *Boot et al.*[2002] modellje alapján emellett az új tevékenységgel akkor érné meg foglalkozni valamely banknak vagy biztosítónak, ha a kiinduló tevékenységében meglévő verseny szintje alacsony lenne. Ez a feltevés a pénzügyi szektorban jelenleg zajló tendenciák fényében nem fedi tökéletesen a bankok és biztosítók versenyhelyzetét, azonban ezen fenntartásokkal együtt a stratégiai megfontolásokat hangsúlyozó megközelítésnek fontos szerepe van a pénzügyi konglomerátumok elméletében.

### 2.3. Következtetések

A pénzügyi konglomerátumok elmélete számos kérdés vizsgálatával foglalkozik. E kérdések közül ebben a fejezetben elsősorban azokat tekintettük át, amelyek a pénzügyi konglomerátumok létrejöttére, illetve ennek optimalitására vonatkoznak; a kockázat témájához kapcsolódó kérdések vizsgálatával a disszertáció 3. és 4. fejezete foglalkozik. Ez a fejezet elsősorban a pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatos szakirodalom fontosabb megállapításait összegezte, ennek során nem ismertette részletesen azokat a szakmai írásokat, amelyek következtetései csak érintőlegesen kapcsolódtak a pénzügyi konglomerátumok témaköréhez. A különböző elméletek a pénzügyi konglomerátumok létrejöttének többféle motivációját mutatják be: a bankok és biztosítók együttműködését elméleti szinten indokolhatja például a különböző szinergikus hatások elérésének szándéka, vagy a stratégiai megfontolások alapján a jövőbeni helyzetekre való felkészülés is<sup>64</sup>. A bank termékskálájának bővítésével bizonyos feltételek teljesülése esetén a bank hitelezésében jelenlévő erkölcsi kockázat is csökkenthető.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> *Boot et al.*[2002], *Milbourn et al.*[1999]

<sup>65</sup> *Lóránth*[2001]



A pénzügyi konglomerátumok elméletében sokféle szempont alapján lehet vizsgálni a bankok és biztosítók együttműködését. A témával kapcsolatban e fejezetben bemutatott írások egy része általános jellemzőkkel rendelkező vállalatok esetében vezeti le az eredményeket, más esetekben pedig – változó mértékben – a pénzügyi szektor speciális jellemzőit is figyelembe veszik. Akármelyik szemléletmód is érvényesül azonban, az elméletek áttekintését követően megállapítható, hogy a különböző eredmények nagyban függnak az eredmények levezetéséhez használt feltételrendszertől is (eltérő feltételrendszer mellett ugyanazzal a kérdéssel kapcsolatban akár különböző következtetésekre is lehet jutni). A 2. fejezet megállapításai, illetve a bemutatott elméletek jellemzői azonban olyan szempontból mindenképpen jól hasznosíthatók, hogy felhívják a figyelmet a pénzügyi konglomerátumok hatásaiban esetenként fontos szerepet játszó tényezőkre. A 2. fejezetben bemutatott elméletek áttekintése például bemutatja, hogy a nem pénzügyi konglomerátumokhoz hasonlóan a pénzügyi konglomerátumokban is jelentős lehet a konglomerátumon belül létrejövő belső tőkepiac jellemzőinek, a belső és a külső tőkepiac egymáshoz képest tapasztalható “fegyelmének”, illetve a konglomerátumot alkotó vállalatok döntéshozatalának szerepe. Ezeket a megállapításokat a disszertáció 4. fejezetében, az önálló elméleti eredmények levezetésekor is figyelembe vettem.

### 3. A pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó szakirodalom áttekintése

#### 3.1. A kockázat fogalma a pénzügyi konglomerátumokban

A kockázat elemzése a pénzügyi és a biztosítási szakirodalomnak egyaránt központi témáját jelenti. Ennek egyik fő oka, hogy a pénzügyekben és a biztosításoknál is a kockázat fogalma a vizsgált problémák lényegével függ össze. Különböző módon ugyan, de a bankok és a biztosítók is kockázatok kezelésével foglalkozó intézmények, így a részvételükkel létrejövő pénzügyi konglomerátumokban is kiemelt szerepe van a különböző kockázatoknak. A pénzügyi konglomerátumok a bankok és biztosítók eredeti kockázatait – összetett intézményi struktúra lévén – bizonyos esetekben módosíthatják, illetve akár további kockázatokkal is bővíthetik. Ebben a fejezetben alapvetően arra a kérdésre keressük a választ, hogy a szakirodalom eddigi megállapításai alapján a pénzügyi konglomerátumok kockázata milyen mértékű lehet, illetve a létrejött új intézmények kockázata hogyan kapcsolódik a bankok és biztosítók különálló intézményként meglévő kockázataihoz.

A kockázattal kapcsolatban gyakran vizsgált kérdés annak a hozammal (illetve a várható vagy elvárt hozammal) való kapcsolata. A hozam és kockázat összefüggésének leírására a szakirodalomban számos megközelítés létezik, amelyek közül a legfontosabbakra ebben a fejezetben is kitérünk majd. A kockázat és hozam kapcsolatával foglalkozó modellek felépítésekor általában az egyik alapvető probléma, hogy a hozam mérőszámához képest valamivel nehezebb a kockázatot megfelelően jellemző mutatószámot találni. Ez a helyzet azonban nem a kockázatot mérő mutatók hiányából, hanem éppen ellenkezőleg, a kockázat lehetséges mérőszámainak számosságából adódik. A kockázati mutatószám megválasztásának problémáit *Panning*[1999] példája is szemlélteti (a példa leírása a **8.sz.Melléklet**ben található). A pénzügyi és biztosítási elméletben vannak bizonyos különbségek a kockázat definiálása tekintetében<sup>66</sup>, amelyek a pénzügyek és a biztosítás alapvető

---

<sup>66</sup> A pénzügyi elméletben a kockázat definíciója szimmetrikus, a biztosítási elméletben ellenben általában aszimmetrikus értelemben utalnak a kockázatra. A pénzügyi értelmezés szerint kockázatnak tekinthető az, amikor a jövőbeni lehetséges események eltérnek valamilyen várható értéktől (és ezt a helyzetet a valószínűségszámítás eszközeivel kezelni lehet), a biztosításban elterjedt értelmezés szerint azonban a kockázat általában a negatív kimenetelű esemény bekövetkezésére utal.

eltéréseivel is összefüggésben vannak.<sup>67</sup> A pénzügyi elmélet egyik klasszikusának tekinthető Markowitz-féle portfólióelméletben a kockázat mérésére a hozam szórása szolgál.<sup>68</sup> Annak egyik oka, hogy a szórás kockázati mutatószámként való használata inkább a pénzügyi elméletben terjedt el<sup>69</sup>, részben feltehetően abban rejlik, hogy a szórás a kockázatot szimmetrikusan értelmezi (a várható értéktől vett bármilyen irányú eltérést figyelembe vesz a kockázat mértékének számításakor).<sup>70</sup>

A szórás mellett<sup>71</sup> – részben ennek néhány hiányossága következtében – számos más mutatószám is használatos a kockázat mérésére.<sup>72</sup> Általában is megállapítható, hogy a kockázat számszerűsítésére a vizsgálat fő céljaival összhangban lévő kockázati mutatószámot érdemes választani.<sup>73</sup> A disszertációban felvetett kérdések a bankok és biztosítók, illetve a pénzügyi konglomerátumok intézményszintű “stabilitási” kockázatával vannak összefüggésben; a kutatás egyik célja annak felderítése, hogy a pénzügyi intézmények kockázata hogyan változik a pénzügyi konglomerátumok megjelenésével. E “stabilitási” kockázat mérésére a disszertációban az önálló eredmények bemutatásakor a 4. fejezetben az inszolvenca valószínűségét használom. Az inszolvenca valószínűsége a kockázat mérésére természetesen olyan módon lehet alkalmas, hogy figyelembe vesszük: ez a mutatószám nem nyújt információt az inszolvenca esetében várható veszteségek mértékéről. A pénzügyi konglomerátumok kockázatának mérésénél azonban a fő szempont az egyes intézmények

---

<sup>67</sup> A szakirodalomban megfigyelhető a pénzügyek és a biztosítás témájának összekapcsolódása is (például *Shimpi*[2001] a TACC – total average cost of capital – számításánál a vállalati tőke költség meghatározásában a biztosítások értékét is figyelembe veszi).

<sup>68</sup> Valamely  $\xi$  valószínűségi változó esetén a variancia értéke  $E[(\xi - E[\xi])^2]$ , a szórás pedig ennek a varianciának a négyzetgyöke ( $E[\xi]$  a valószínűségi változó várható értékét jelöli).

<sup>69</sup> Azzal együtt, hogy a szórás értékének a biztosítási számításokban is nagy jelentősége lehet.

<sup>70</sup> Ebből adódik egyébként a szórás kockázati mutatószámként történő értelmezésének egyik hiányossága is: nem szimmetrikus (hozam)eloszlások esetében a szórás nem lehet a kockázat teljesen pontos mérőszáma. Aszimmetrikus hozameloszlások esetében a szórás mellett például az eloszlás “ferdeségét” (*skewness*) mérő további mutatószámokra is szükség lehet.

<sup>71</sup> A Markowitz-féle portfólióelmélet például a portfólió összeállításakor a kockázatnak elsősorban azt a tulajdonságát hangsúlyozza, hogy a portfólió értéke ennek következtében különböző irányokba változhat (növekedhet és csökkenhet is), ezért abban a keretben a szórás – amely szimmetrikus értelmezésű lévén figyelembe veszi várható értéktől való lehetséges eltérés mindkét irányát – alkalmas lehet a “kockázat” mértékének bemutatására. Azokban az esetekben, amikor a kutatási kérdések a “kockázat” más vonatkozásaira koncentrálnak, a szórástól eltérő kockázati mutatószám alkalmazása válhat szükségessé.

<sup>72</sup> Ezek között fontos szerepe van például a veszteség valószínűségének (amely mellett még nagyon sokféle mutatószámot lehetne említeni), amely a veszteségekre fókuszálás miatt inkább a biztosításban szokásos kockázat-értelmezéshez áll közel. A kockázat mérésében a veszteség valószínűségének mutatószámként egyik hiányossága lehet, hogy nem mutatja be az esetleges veszteség terjedelmét.

<sup>73</sup> A kockázat mérésében különösen nagy szerepe lehet a koherens kockázati mérőszámoknak (ezzel a témával bővebben *Artzner et al.*[1998] írása foglalkozik).

“stabilitásához” kapcsolódik; így az „intézményszintű” stabilitás ezen mutatószáma is alkalmas lehet a bemutatott tendenciák szemléltetésére.<sup>74</sup>

A szakirodalomban a pénzügyi konglomerátumok kockázatára több értelemben is történik utalás. A kockázat különböző értelmezési formáinál ebben az esetben is megfigyelhető az, hogy a kockázat definiálása számos módon lehetséges. Főként a gyakorlati tapasztalatok leírásával kapcsolatos szakmai írásokban fordulnak elő például a kockázat kapcsán a pénzügyi konglomerátumok “szabályozási” kockázataira való utalások, míg az elméleti modellek bemutatásakor a kockázat definíciója az adott modell felépítésétől is függ. A disszertációban választott kockázati mérőszámok pontos leírását és a mérőszámok kiválasztásának indokait a 4. fejezet tartalmazza; jelen fejezet a banki és biztosítási kockázat szakirodalmának bemutatásával foglalkozik.

A pénzügyi konglomerátumok terjedésével párhuzamosan a témával kapcsolatos szakirodalom is folyamatosan bővült. A pénzügyi konglomerátumok létrejötte a pénzügyek mellett több más tudományterület (például a szervezetelméletek) számára is kutatásra érdemes témát jelenthet. A pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatos szakirodalom alapvetően két részre bontható: az e témához kapcsolható szakirodalmi források a kérdést vagy inkább az elméleti vizsgálatokhoz, vagy pedig inkább az empirikus vizsgálatokhoz közel álló keretben elemzik. A pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméleti szempontú megközelítésében alapvetően a portfólióelméleteket (például *Markowitz*[1991]) és a konglomerátumok kockázatához kapcsolódó írásokat (például *Boot-Schmeits*[2000]) érdemes megemlíteni, valamint számos olyan tanulmány is van, amelyek – különböző megállapításaikkal – különösen a pénzügyi konglomerátumok kockázatának modellezésében bizonyulnak hasznosnak (például *Blum*[1998], *Diamond-Dybvig*[1983], *Kariya*[2000], *Stiglitz-Weiss*[1981], *Morrison*[2000]). A pénzügyi konglomerátumok kockázatának gyakorlati vonatkozásaival foglalkozó szakirodalom tartalmazza azokat az írásokat, amelyek a tényleges helyzetek és kockázatok leírásával foglalkoznak (például *Saapar-Soussa*[2000], *De Nederlandsche Bank*[2003], *Horváth-Szombati*[2002], *Goß*[1992], *OWC*[2001], *van Lelyveld-Schilder*[2002]), valamint a bankok és biztosítók

---

<sup>74</sup> Az inszolvenca valószínűsége ebben az esetben kockázati mutatószámként olyan szempontból is előnyös, hogy az intézmények “egyedi” kockázatával van kapcsolatban. (A “szisztematikus” kockázat mérésének – például a béta alkalmazásával – elsősorban a befektetési döntéseknél lehet nagyobb szerepe.)

együttműködése következtében előálló kockázati hatásokat vizsgáló tanulmányokat. A bankok és biztosítók kombinálásából adódó kockázati hatásokat vizsgáló tanulmányok számos elemzési módszert alkalmaznak, a pénzügyi intézmények tényleges konglomerátumainak vizsgálata mellett (például *De Nicoló et al.*[2003]) elterjedtek például a szimulációs vállalategyesülések módszerét alkalmazó vizsgálatok (például *Boyd et al.*[1993]), valamint ehhez kapcsolódnak egyéb (például a részvényárfolyamok alakulását elemző) vizsgálatok is (például *Carow*[2000], *Cybo-Ottone, Murgia*[2001]). Ezen szakirodalmi források közül a gyakorlati vonatkozásokkal foglalkozó írások fontosabb megállapításait és a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméleti vonatkozásaihoz kapcsolódó leginkább fontos írásokat ebben a fejezetben tekintjük át. A disszertáció elméleti modelljének felépítése során hasznos segítséget nyújtó tanulmányokra a disszertáció 4. fejezetében, az empirikus kutatás eredményeivel összevethető írásokra pedig az 5. fejezetben hivatkozom.

### **3.2. A pénzügyi intézmények kockázata a gyakorlatban**

A különböző pénzügyi intézmények kockázata többnyire jelentősen különbözhet egymástól még a kockázat mérésének azonos mutatószámai esetében is. Emellett azonban a különböző pénzügyi intézmények – mivel többnyire eltérő kockázatok kezelésével foglalkoznak – a kockázatnak teljesen eltérő fajtáival is szembesülhetnek működésük során. A következőkben a bankok, biztosítók, illetve a pénzügyi konglomerátumok gyakorlatban előforduló fontosabb kockázatait tekintjük át.

#### **3.2.1. Kockázatok a bankszektorban**

A (kereskedelmi) bankok “klasszikus” tevékenysége abban áll, hogy közreműködnek a megtakarítások beruházásokká történő alakulásában. A bank ennek során a megtakarítások összegére, lejáratára, illetve például földrajzi rendelkezésre állására vonatkozóan transzformációt végez, amelynek következtében sokféle kockázattal szembesül. A banki tevékenységből számos, az egyedi intézményi kockázatot befolyásoló hatás származik; emellett azonban a bankok működéséből a bankrendszer egészére vonatkozó kockázat is keletkezhet. A bankszektor egészét befolyásoló kockázatok létrejötté összefügg azzal, hogy a bankok szerepe a gazdaságon belül több okból is kiemelt jelentőségű (például a bankok pénzügyi közvetítésben, illetve a

fizetési rendszerek működtetésében való befolyása miatt). A bankrendszer pénzügyi stabilitásának kérdése hangsúlyosan szerepel szinte minden ország pénzügyi szabályozásában; e rendelkezések fő célja a bankok egyéni instabilitásának (*individual instability*)<sup>75</sup>, a bankrendszer instabilitásának (*systemic instability*), illetve a bankrendszer válságának (*systemic crisis*)<sup>76</sup>, valamint például az áttérjedési hatások (*contagion*)<sup>77</sup> fellépésének elkerülése (Canoy[2001]).

A bankválságok kialakulásának lehetősége a bankok működésének alapelveiben gyökerezik. A kereskedelmi banki tevékenység egyik sajátossága, hogy a bank a forrásait általában rövidebb távra szerzi meg, mint amilyen időtartamra az eszközeinek nagy részét kihelyezi, így a mérlegében az eszközök és a források lejáratok sok esetben nincs teljes összhangban, ami miatt a bank likviditási kockázatnak van kitéve.<sup>78</sup> A bank esetében likviditási válság akkor alakulhat ki, ha a rövidebb lejáratú betéteket a betétesek olyan nagy terjedelemben visszavonják, amelyre a likviditási célra tartalékolt eszközök nem nyújtanak fedezetet. A betétek visszavonása több okból is bekövetkezhet; erre azonban akár a betétesek likviditási igényeinek fellépése, akár pedig a többi betét nagyarányú visszavonása láttán az inszolvencia kialakulására vonatkozó várakozások terjedése miatt kerül sor, a bank és a gazdaság egésze számára mindenképpen nagy költségeket okozhat az esetlegesen létrejövő bankválság megoldása.<sup>79</sup> Tulajdonképpen – ahogyan azt a szakirodalom néhány elméleti írása (például *Diamond-Dybvig*[1983]) is alátámasztja – a bankok likviditási kockázatnak való kitettsége, illetve az ebből származó potenciális veszteségek is hozzájárulhattak a fejlett országokban jelenleg általánosan is elterjedt betétbiztosítási rendszerek létrejöttéhez.

A pénzügyi konglomerátumokban bankok és biztosítók vehetnek részt, e két intézmény együttműködése pedig az intézményszintű kockázatok mellett az ezen intézményekhez kapcsolódó “rendszerkockázatot” is érintheti. A pénzügyi

---

<sup>75</sup> Ez a pénzügyi intézmény egyéni inszolvenciájára utal, amikor egy bank eszközeinek likvidáláskori értéke kisebb, mint a fizetési kötelezettségeinek értéke.

<sup>76</sup> A bankrendszer instabilitása akkor fordulhat elő, ha például egy bank inszolvenciája egyszerre több banknál szimultán módon idéz elő inszolvens állapotot.

<sup>77</sup> Az áttérjedés jellemzője, hogy egy bank egyéni inszolvenciája egy vagy több bank egymást követő (szekvenciális) inszolvenciáját váltja ki.

<sup>78</sup> Legalábbis nagy vonalakban így jellemezhető a kereskedelmi bankok “hagyományos” tevékenysége. A gyakorlatban emellett szintén jelentősek például az értékpapírok tartásához kapcsolódó kockázatok is.

<sup>79</sup> *Hoggarth et al.*[2001] bemutatja, hogy az 1977 és 2000 között lezajlott bankválságok megoldásának költségei a GDP 4,5 százalékát tették ki (és amennyiben a bankválságok valutaválsággal együtt jelentkeztek, akkor a válság megoldásának költségei a GDP körülbelül 23 százalékát tették ki).

konglomerátumokban a résztvevő intézmények között a problémák “áttérjedésének” esélye is indokolja a pénzügyi konglomerátum következtében létrejövő kockázati hatások felmérését. A bankok működése a “rendszerkockázat” mellett számos más kockázattal is jár, amelyek közül a fontosabbak a következőképpen foglalhatók össze (*Banküzemtan*[1998], pp.44-49.):

- hitelkockázat
- befektetési kockázat
- likviditási kockázat
- kamatláb kockázat
- országgkockázat
- valutakockázat
- szabályozási kockázat
- működési kockázat
- a csalás kockázata
- a mérlegen kívüli tételek kockázata.

Felmerül a kérdés, hogy a bank kockázatai közül melyek azok, amelyek a banki tevékenységet súlyuk miatt a leginkább jellemezhetik. E kérdés megválaszolása tulajdonképpen minden banknál eltérő eredményre vezethetne, mivel a bankok működése a bankszektoron belül is számottevően különbözhet egymástól. A bankszektor egészének kockázati jellemzőit leginkább néhány domináns intézmény kockázatainak felmérésével lehetne bemutatni. Erre vonatkozóan európai és észak-amerikai bankok bevonásával nemrégiben készült egy vizsgálat, amely azt kutatta, hogy az egyes bankok tőkeszükségletének mekkora része származik a különböző kockázati forrásokból. A vizsgálat eredményeinek összefoglalása a **9.sz.Melléklet**ben található (az adatok azt mutatják, hogy a bankszektor kockázatainak nagy része a hitelezésből származik). Érdekes kérdés lehet, hogy a biztosítókkal való együttműködés valamely pénzügyi konglomerátum keretében hogyan befolyásolja a teljes kockázati profilt; a pénzügyi konglomerátumokban végbemenő diverzifikáció kockázati hatásainak meghatározásához ezért a következőkben a biztosítók kockázatának jellemzőivel foglalkozunk.

### **3.2.2. Kockázatok a biztosítási szektorban**

A biztosítási szektor működése sok tekintetben különbözik a bankszektortól. Az eltérések nagy része a két intézményben kezelt kockázatok különbségével függ össze; ezek a különbségek is hozzájárulnak ahhoz, hogy a biztosítókra általában másfajta szabályrendszer vonatkozik, mint a bankokra. A biztosítók működése a bankokéhoz képest a rendszerkockázat szempontjából is eltérő veszélyt jelent, általánosan elterjedt az a nézet, amely szerint a biztosítók rendszerkockázatra gyakorolt hatása alatta marad a bankokénak (*Morrison*[2002]). Ennek okait a szakirodalom többnyire a következő tényezőkkel hozza összefüggésbe:

- A bankok esetében a finanszírozási források nagy része rövid lejáratú és egy részük látra szólóan visszavonható (ami azt jelenti hogy a banknak a betétes erre vonatkozó igényének bejelentése után többnyire késlekedés nélkül ki kell fizetnie az igényelt összeget). A biztosítók esetében ez a hatás ilyen módon nem jelenik meg. A biztosítók forrásainak nagy részét a díjtartalékok teszik ki, amelyekből ugyan bizonyos feltételek teljesülése esetén a szerződésben szereplő biztosítási esemény bekövetkezése előtt is visszafizetést kell teljesíteni az ügyfél számára, azonban ezek a kifizetések sok szempontból különböznek a banki betétek kifizetésétől. A biztosítási díjtartalék kifizetése – amennyiben arra nem a biztosítási esemény bekövetkezése miatt kerül sor – általában nem teljes összegben történik meg, hanem a biztosító (részben az állomány szintjén fenntartandó kockázat megfelelő “egyensúlyban tartása” érdekében) egy bizonyos költséget levon abból. A biztosító ezen felül a kifizetést általában nem is köteles azonnal teljesíteni, így a likviditási problémái is kisebbek lehetnek mint amelyek a bankoknál potenciálisan felmerülhetnek.
- A bankok esetében alkalmazott szabályrendszer kiterjedtségét a bankok rendszerkockázata is indokolhatja. A bankrendszer egyes elemei különböző egymás közötti tranzakcióikkal növelhetik annak esélyét, hogy ha valamelyik bank inszolvenssé válna, akkor ez a többi bank fizetőképességét is érzékelhetően befolyásolná, adott esetben pedig akár más bankok fizetőképességét is okozhatná. A biztosítók esetében a biztosítók közötti kockázat áttérjedésének lehetőségét például a



viszontbiztosítások teremthetik meg (Swiss Re[2003]). A viszontbiztosítások azonban eltérő felépítésük miatt is különböznek a banki kapcsolatrendszerétől, így a biztosítók közötti áttérjedés hatásánál is kisebb szerepük lehet.

- A bankokból történő betétkivonást bizonyos esetekben az is okozhatja, hogy – mivel a betétesek nem látják át megfelelően egy-egy bank kockázati pozícióit – valamely bank inszolvenciája esetén valószínűsíthetik, hogy egy másik bank is hasonló problémákkal küzd, így a betéteiket egy látszólag problémamentes bankból is megpróbálják kivonni. Ilyen módon előfordulhat, hogy egyébként jó minőségű eszközállománnyal rendelkező bankok is “megfertőződnek” valamely más bank inszolvenciája miatt. A biztosítók esetében a biztosítók “megrohanásának” veszélye kisebb lehet, mint a bankokban.

A biztosítók esetében a működés során tapasztalható kockázatok is jelentősen eltérnek a banki tevékenység gyakorlása során felmerülő potenciális kockázatoktól, bár a biztosítók kockázatai egyes esetekben hasonlítanak a bankoknál jelenlévő kockázatokra (például a befektetési kockázatok esetében). A biztosító társaságok körében nemrégiben végzett felmérés alapján néhány vezető szerepű biztosító adatai szerint az életbiztosítók és a nem-életbiztosítók fő kockázati forrásai jelentősen eltérően alakultak (ezzel kapcsolatban a **9.sz.Melléklet** tartalmaz részletesebb adatokat). Az adatok azt mutatják, hogy a bankokhoz hasonlóan a biztosítók esetében is nagy jelentősége van a működési kockázatnak; a pénzügyi konglomerátumok kialakulásánál ez a kockázati forrás is jelentősen befolyásolhatja a létrejövő intézmények kockázati profilját. A működési kockázatok gyakorlatban tapasztalható befolyása mellett a pénzügyi konglomerátumokban érdekes lehet a különböző kockázati források (például hitelkockázat és biztosítási kockázat) egymásra hatása eredményeképpen kialakuló következmények irányát vizsgálni; e kérdésekkel elméleti szempontból a disszertáció 4. fejezete foglalkozik. A pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó elméleteknek, illetve a pénzügyi konglomerátumok gyakorlatban tapasztalható kockázatainak az áttekintését e fejezet következő részei tartalmazzák.

### ***3.2.3. Kockázatok a pénzügyi konglomerátumokban***

A pénzügyi konglomerátumok összetett intézmények, a kockázatukat számos tényező befolyásolhatja. A pénzügyi konglomerátumok kockázata alapvetően két forrásból származhat: egyrészt a bankok és biztosítók eredeti kockázataiból, másrészt pedig azokból a hatásokból, amelyek a bank és a biztosító pénzügyi konglomerátumban történő együttműködése következtében jönnek létre. Tulajdonképpen ez utóbbi hatás is további két részre bontható; a pénzügyi konglomerátumok esetében ugyanis a szabályozás esetleges nem teljeskörű harmonizáltsága is okozhat kockázatokat a konglomerátumon belüli műveletek mellett. A banki és biztosítási kockázatokkal az előző részekben már foglalkoztunk, a következőkben egyrészt a pénzügyi konglomerátumok szabályozása következtében a gyakorlatban esetlegesen megjelenő kockázati hatásokat, másrészt pedig a pénzügyi konglomerátumokon belüli kapcsolatokkal összefüggő kockázatokat tekintjük át.

#### **3.2.3.1. Szabályozási kockázatok**

A pénzügyi intézmények szabályozásával kapcsolatos fontos kérdés, hogy a szabályozás milyen területekre terjed ki. A pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatban a szabályozás kereteinek meghatározása folyamatosan alakul, ezzel a témával a legtöbb olyan országban foglalkoznak, ahol a gazdaságban a pénzügyi konglomerátumok jelentős szerepet játszanak. A pénzügyi konglomerátumok szabályozásával összefüggő kérdések az utóbbi években – a banki és biztosítási szektor intézményeinek együttműködésével létrejövő pénzügyi konglomerátumok terjedésével párhuzamosan – folyamatosan a szakmai konzultációk témáját jelentették. Néhány éves előkészítő periódus után 2004. augusztusától az Európai Unióban például a pénzügyi konglomerátumok kiegészítő szabályozásával kapcsolatos direktíva lép életbe, amelyet először a 2005. évre vonatkozóan minden tagállamnak érvényesítenie kell a pénzügyi intézmények szabályozásában.<sup>80</sup> A pénzügyi konglomerátumok esetében kockázatokat jelenthet az, ha a különböző pénzügyi intézmények hasonló tevékenységeit az egyes pénzügyi szektorokban eltérően szabályozzák, illetve az is hozzájárulhat a kockázat változásához, ha a szabályozás nem terjed ki a tevékenység bizonyos fontos jellemzőire. A pénzügyi

---

<sup>80</sup> Directive 2002/87/EC of the European Parliament and of the Council

konglomerátumok szabályozásával kapcsolatban a következő lényeges kockázati forrásokat szokás megemlíteni (például *Horváth-Szombati*[2002]):

- szabályozási arbitrázs
- többszörös tőkefelhasználás
- hitel tőkeként való feltüntetése, illetve túlzott tőkeáttétel.

Szabályozási arbitrázs (*regulatory arbitrage*) esetében a pénzügyi konglomerátumokban résztvevő intézmények arra törekedhetnek, hogy a szigorúbban szabályozott intézményektől a kockázatokat a kevésbé szigorúan szabályozott intézmények felé továbbítsák. A szabályozás esetében előfordulhat ugyanis, hogy hasonló kockázatokra eltérő rendelkezések vonatkoznak akkor, ha ezeket a kockázatokat különböző intézmények kezelik. A szabályozás nem teljes harmonizáltsága 2001-ben a bankok és biztosítók vonatkozásában az Európai Unióban megmutatkozott például abban az esetben is, amikor egy államkötvény kapcsán a különböző intézmények tőkekövetelményét számították: ebben az esetben valamely államkötvénybe való befektetésnél egy életbiztosítónál szigorúbb szabályok vonatkoztak a tőkekövetelmények meghatározására mint a bankok esetében, ahol az államkötvényekre ekkor 0 %-os tőkekövetelményt érvényesítettek (*OWC*[2001]).<sup>81</sup> A többszörös tőkefelhasználás (*multiple gearing*) a pénzügyi konglomerátumon belül arra utal, hogy a konglomerátumban résztvevő vállalatok közül több is kimutatja ugyanazt a tőkeelemet a kockázatok fedezésére rendelkezésre álló tőkeként. Ebben az esetben előfordulhat, hogy a pénzügyi konglomerátumok rendelkezésére álló tőke tényleges mennyisége alacsonyabb, mint a kimutatott tőke összege, így a szabályozás egyik fontos célja lehet a hasonló helyzetek elkerülése. Ehhez hasonló problémákat okoz az is, amikor a pénzügyi konglomerátum egyik tagja például hitelből jut forráshoz, amelyet a pénzügyi konglomerátum valamely másik vállalatába tőkeként juttat. Ezt a jelenséget nevezik túlzott tőkeáttételnek (*excessive leverage*), amely

---

<sup>81</sup> A szabályozási eltéréseket más példák is szemléltethetik. Tegyük fel például, hogy adott egy "A" minősítésű hitelkockázat. Ha ez a hitelkockázat egy bank hiteleként jelentkezik, akkor a 2001-ben érvényes szabályozás alapján a banknak a kinnlevőség értékének 4 %-át kitevő tőkét kellett volna biztosítania e kinnlevőség vonatkozásában. Amennyiben ez a hitelkockázat egy nem-életbiztosítónál például hitelbiztosítási tranzakcióként jelent volna meg, akkor a kinnlevőségek értékének mindössze csak 0,16 %-át kellett volna tőkeként biztosítani e kinnlevőség tekintetében. Összehasonlításképpen: ha ez a hitelkockázat egy életbiztosító befektetési portfóliójában kötvény formájában jelent volna meg, akkor a szabályozás szerint az eszközkockázat miatt a kinnlevőség mintegy 4 %-át kellett volna biztosítani (*implicit asset risk charge*). (*OWC*[2001])

szintén a pénzügyi konglomerátum tényleges kockázatának növekedésével járhat, így a szabályozás célja lehet ennek megelőzése is.

### 3.2.3.2. Csoporton belüli hatások

A szabályozással kapcsolatos kockázatok elemzésével a pénzügyi konglomerátumok esetében a pénzügyi rendszer egészére gyakorolt hatás miatt is érdemes foglalkozni. Ezek a hatások azonban valamilyen módon kapcsolatban vannak a szabályozás harmonizáltságának fokával, így az ezen okból fellépő kockázatnövekedés mértéke optimális esetben nagymértékben csökkenthető. A szabályozási kockázatokkal szemben más jellemzi azonban azokat a kockázatokat, amelyek a pénzügyi konglomerátumok belső működési sajátosságai miatt állnak elő. A pénzügyi konglomerátum keretében történő együttműködés esetén olyan kockázati hatások jöhetnek létre, amelyek mértékét a szabályozás optimális összehangolása is legfeljebb kismértékben módosíthatja; ezek a jellegzetességek magából a pénzügyi konglomerátum létrejöttéből következnek.

A konglomerátumok esetében a vállalatokkal foglalkozó szakirodalomban az egyik alapvető megállapítás arra vonatkozott, hogy a konglomerátumban résztvevő vállalatok eszközeit teljesen össze lehet vonni. Az ennek során létrejövő belső tőkepiac kockázati szempontból előnyös és hátrányos hatásokkal is járhat a vállalatok esetében, a következtetések azonban a pénzügyi konglomerátumok esetében csak korlátozásokkal értelmezhetők. A pénzügyi konglomerátumok jelenlegi szabályozása alapján nem lehetséges a résztvevő intézmények eszközeinek teljes összevonása; a pénzügyi konglomerátumot alkotó intézmények képezhetnek ugyan egyetlen "gazdasági egységet", de jogilag önálló vállalatként működnek. A pénzügyi konglomerátumok esetében a kockázati hatások felmérésekor is figyelembe kell venni a résztvevő intézmények eszközeinek elkülönítésére vonatkozó szabályokat, amely azonban nem jelenti a két intézmény között a kapcsolatok teljes hiányát. Ha a pénzügyi konglomerátumban együttműködő bank és biztosító között csupán annyi lenne a kapcsolat, hogy például mindkét intézmény tulajdonosa ugyanaz a (holding)társaság volna, akkor a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásairól meglehetősen jó közelítést nyújthatnának a "klasszikus" portfólióelmélet megállapításai. A gyakorlatban azonban ezzel szemben a pénzügyi konglomerátumokon belül jelentős szerepe van egyrészt a konglomerátumon belüli

tranzakcióknak (így például a belső tőkepiacnak), illetve a kockázat meghatározásakor figyelembe kell venni azt, hogy a pénzügyi konglomerátumban résztvevő intézmények befolyásolhatják egymás eredményét, illetve egyéb jellemzőit (például piaci megítélését) is. A pénzügyi konglomerátumok szabályozásában alkalmazott korlátozások (“tűzfalak”) általában hatékonyan korlátozhatják a csoporton belüli hatások egy részét (például a belső tranzakciókat), más esetekben azonban (például reputációs válság kialakulásakor<sup>82</sup>) a hatékonyságuk nem éri el ezt a szintet.

A bankok és biztosítók jelenleg nem csak a pénzügyi konglomerátumokban tudnak kapcsolatba lépni a másik intézmény kockázataival, erre tulajdonképpen teljesen különállóan működő intézmények esetében is lehetőségük nyílik. Az egyes intézményeket jellemző fontos kockázatok intézmények közötti transzferálására a következő fő csatornákon keresztül nyílik lehetőség (*Rule*[2001]):

- A hitelkockázat, illetve a piaci kockázat transzferálható a bankoktól a biztosítók felé például banki részvények vagy kötvények vásárlásával.
- A biztosítási kockázat transzferálható a bankok felé például katasztrófa-kötvények segítségével.

Az előzőeken túl a banknál és biztosítónál meglévő további kockázatok (például a piaci kockázatok) is transzferálhatók a két intézmény között a különböző tőkepiaci instrumentumok segítségével. A kockázat transzferálásának lehetőségei minden bank és biztosító számára rendelkezésre állnak akkor is, ha nem alkotnak pénzügyi konglomerátumot. A pénzügyi konglomerátumok sajátossága ezeken a lehetőségeken túlmenően abban rejlik, hogy egyrészt a különállóan működő bankok és biztosítók számára is igénybevehető lehetőségeket valamilyen “stratégiai elképzelés” alapján alkalmazhatják, másrészt pedig olyan tranzakciók végrehajtására is sor kerülhet közöttük, amelyeket egyébként a különállóan működő bankok és biztosítók egymás között nem bonyolítanának le.<sup>83</sup> A belső tranzakciókkal is összefügg az, hogy a pénzügyi konglomerátumok esetében a szabályozás számára is fontos téma a

---

<sup>82</sup> Ez az eset például akkor fordulhat elő, ha a bank és a biztosító neve is jelzi, hogy ugyanahhoz a pénzügyi csoporthoz tartoznak. Ebben az esetben előfordulhat, hogy az ügyfelek a pénzügyi csoport (pénzügyi konglomerátum egyik vállalatának problémái esetén a másik vállalat problémáira is következtetnek.

<sup>83</sup> Azon túl természetesen, hogy a bankok és biztosítók egyéb – például keresztértékesítési – megállapodásai szintén létrejöhetnek a pénzügyi konglomerátumok esetében.

különböző kockázatoknak a banki és biztosítási tevékenységek közötti esetleges áttérjedése. Az áttérjedés ugyanis bizonyos esetekben akár a különböző szektorok közötti “fertőzéssel” is járhat, amelynek a bankszektorra és a biztosítási szektorra is hatása lehet. Különösen nagy figyelmet érdemelnek azok a hatások, amelyek során a pénzügyi konglomerátumon belül az egyik intézményről áttérjedő veszélyek a másik intézmény szektorába is kijutnak, és ott esetlegesen tovagyűrűző hatásokat váltanak ki (*Morrison*[2002]). A pénzügyi konglomerátumon belül a banki és a biztosítási üzem számos kockázata előfordulhat, amelyek közül a legfontosabbak (*De Nederlandsche Bank*[2003]):

- piaci kockázat
- ALM kockázat
- hitelkockázat
- életbiztosítási kockázat
- nem-életbiztosítási kockázat
- működési kockázat
- üzleti, illetve stratégiai kockázat.

A piaci kockázat abból származhat, hogy különböző értékpapírok, árucikkek, valuták, devizák, kamatlábak, vagy ezek volatilitása illetve korrelációi megváltoznak, e kockázat mérésére használható például a Value-at-Risk vagy a szcenárió-analízis.<sup>84</sup> Az ALM (*asset-liability management*, eszköz-forrás menedzselési) kockázat nagyrészt abból származik, hogy az eszközök és a források értéke kedvezőtlenül alakul, ami például kamatlábak vagy értékpapírok (de akár ingatlanpiaci árfolyamok) változásaiból is adódhat. Az ALM-kockázat mérésére használható például a duration-elemzés. Az életbiztosítási kockázat egyebek mellett a halandóság alakulásából, a nem-életbiztosítási kockázat pedig azokból az eseményekből származhat, amelyeket a biztosítási szerződésben biztosítási eseményként megjelölnek. Az életbiztosítási kockázat mérésénél például stressz-teszteket lehet alkalmazni, azoknál a kockázatoknál pedig, amelyek a nem-életbiztosításoknál fordulnak elő, például a gyakoriságok modellezésével lehet következtetni a kockázat mértékére. A működési

---

<sup>84</sup> A különböző kockázatok mérése nagyon sokféleképpen történhet meg. A következőkben ismertetett kockázatok esetében itt csak példaképpen mutatok be néhány kockázati mérőszámot, a kockázat mérésére ezen kívül számos más mutatószámot is lehet találni.

kockázat többek között a nem megfelelő belső működési folyamatok eredményeképpen alakulhat ki, mértékét egyebek mellett a várható kár számításával lehet jellemezni. Az üzleti illetve stratégiai kockázat arra utal, hogy a cég termékei iránti kereslet vagy például a piaci versenyhelyzet megváltozik; e kockázat mérésére például a historikus jövedelmezőség volatilitása lehet alkalmas eszköz. Ahogyan az egyes kockázatok is különböznek, úgy a pénzügyi konglomerátumon belül a kockázatok mérésére használható eszközök köre is rendkívül széles lehet. A pénzügyi konglomerátumban felmerülő egyik aktuális kérdés éppen ahhoz kapcsolódik, hogy miképpen lehetne a különböző kockázatok esetében valamilyen közös mutatószámot találni. A kockázat közös mértékegységének megtalálása már csak amiatt is nehéz lehet, mert például a biztosítási kockázatok mérésénél releváns időtáv általában jóval hosszabb, mint például a bankokban jellemző számos kockázat (például a piaci kockázat) esetében: egy-egy életbiztosítás akár évtizedes előretekintést is szükségessé tehet, a piaci kockázatoknál a kockázat szempontjából releváns időtáv pedig többnyire néhány nap. A pénzügyi konglomerátumokon belül tehát egyidejűleg sokféle kockázat kezelésével kell foglalkozni, amely kockázatkezelési szempontból is összetett feladatot jelent (*Cumming-Hirtle*[2001]). E kockázatok együttes hatásaképpen a pénzügyi konglomerátumok tevékenységének kockázata is eltérhet a bankok és biztosítók tevékenységét jellemző kockázati szinttől, illetve módosulhat az intézményszintű “stabilitást” jelentő kockázat mértéke is. A pénzügyi konglomerátumokon belül létrejövő kockázati hatások jelentősége kétségtelen, e hatások felmérésével azonban még viszonylag keveset foglalkozott a szakirodalom. A következőkben ebben a fejezetben a pénzügyi konglomerátumok kockázataához kapcsolódó elméletek fontosabb megállapításait tekintjük át röviden, a disszertáció e témához kapcsolódó önálló elméleti eredményeinek bemutatását a 4. fejezet tartalmazza.

### **3.3. A pénzügyi konglomerátumok kockázatának elmélete**

A pénzügyi konglomerátumok kockázatának vizsgálata a szakirodalomban jelenleg is folyamatosan fejlődik, egyelőre még aránylag kevés elméleti elemzés készült a bankok és biztosítók részvételével működő pénzügyi konglomerátumok kockázatainak olyan jellegű vizsgálatára, amely a banki és biztosítási tevékenység speciális tulajdonságait is figyelembe vette volna. A pénzügyi konglomerátumok

kockázatának elmélete a pénzügyi szakirodalmon belül elsősorban a portfólióelméletekhez, a konglomerátumokkal kapcsolatos szakmai írások között pedig elsősorban a konglomerátumokban létrejövő belső intézmények (például a belső tőkepiacok) működésével foglalkozó elméletekhez kapcsolódik. A következőkben áttekintjük, hogy a szakirodalom milyen elméleti megállapításokat tett eddig a bankok és biztosítók együttműködésével létrejövő pénzügyi konglomerátumok kockázataival kapcsolatban, majd a disszertáció következő, 4. fejezetében a banki és biztosítási tevékenység lényeges tulajdonságainak figyelembevételével felépített elméleti modellben bemutatom a disszertáció e témához kapcsolódó önálló eredményeit.

### ***3.3.1. Diverzifikáció a portfólióelméletben***

A diverzifikáció fogalmát a pénzügyi elmélet leggyakrabban a portfólióelméletek keretében tárgyalja. A portfólióelmélet fogalmát a disszertációban több helyen is említem; a bank és biztosító együttműködésével kapcsolatban erre elsősorban akkor utalok, amikor az e két vállalatba történő együttes befektetés kockázati hatásairól van szó. A portfólióelméletekhez kapcsolódóan a disszertációban nem foglalkozom részletesen az egyes elméleti megközelítések különbözőségeivel, ehelyett a portfólióelmélet általános megállapításainak elemzésére helyezem a hangsúlyt. A portfólióelmélet egy adott elemzési keretben többek között arra a kérdésre ad választ, hogy milyen tulajdonságokkal rendelkeznek (például a kockázat tekintetében) az egyes befektetési lehetőségekből összeállított portfóliók. A pénzügyi konglomerátumok kockázatának vizsgálata szempontjából a portfólióelméletnek olyan szempontból van jelentősége, hogy egy adott feltevés-rendszer mellett (korlátozott érvényű) következtetéseket eredményez, amelyeket a későbbi elemzések során összehasonlítási alapként is lehet használni.

A "klasszikus" (várható hozam és kockázat terében levezetett) Markowitz-féle portfólióelméletben (Markowitz[1991]) a kockázatot az egyes értékpapírok hozamainak szórásával mérik.<sup>85</sup> A diverzifikáció hatásai ebben a keretben attól is

---

<sup>85</sup> A "klasszikus" elmélet továbbfejlesztésében a kockázat értelmezése némiképpen módosul abban az esetben, ha a kétdimenziós elemzésről áttérünk a több dimenziós elemzésekre, amelyben a kockázat mérésénél a hozameloszlás második momentumán túl (amely a szórással van kapcsolatban) további momentumokat is figyelembe veszünk. A biztosításban fontos lehet az elemzések több dimenziós esetben történő elvégzése, mivel a biztosítási kockázatok gyakran nem szimmetrikusak, illetve nem viselkednek olyan módon, hogy a kockázat jellemzésére a szórás minden vonatkozásban elegendőnek bizonyulna.



függnek, hogy milyen a portfólióban résztvevő értékpapírok hozamai közötti korreláció: alacsonyabb korrelációs együttható esetén a diverzifikáció erősebben csökkentheti a kockázatot. A bank és a biztosító részvételével működő pénzügyi konglomerátumok esetében a disszertáció egyik érdekes elméleti kutatási kérdése arra vonatkozik, hogy a pénzügyi konglomerátum kockázata<sup>86</sup> lehet-e alacsonyabb, mint a bank és a biztosító külön-külön vett kockázata. Bár a disszertációban bemutatott elméleti modellben és a “klasszikus” portfólióelméletben a kockázat mérésére más mutatószám vonatkozik<sup>87</sup>, érdekes a portfólióelmélet azon megállapítása, hogy bizonyos körülmények között például a kételemű portfóliónál az is előfordulhat, hogy a portfólió kockázata (amely ebben az esetben a szórást jelenti) mindkét, a portfóliót alkotó értékpapír kockázata (szórása) alá süllyed.<sup>88</sup>

A “klasszikus” portfólióelméleti megközelítés jellemzője, hogy ebben a keretben a diverzifikációnak a portfólió szintjén csak a potenciális kockázatcsökkentő szerepét hangsúlyozza<sup>89</sup>, valamint nem tartalmazza például az értékpapírokat kibocsátó vállalatok közötti esetleges belső tranzakciók hatását sem. Lényegében ez az oka annak, hogy a portfólióelmélet megállapításai a pénzügyi konglomerátumok esetében nem alkalmazhatók tökéletesen a fennálló helyzetek elemzésére: ez a megközelítés nem veszi figyelembe azt a tényt, hogy a pénzügyi konglomerátumon belül a bank és a biztosító között jövedelemátcsoportosítások történhetnek. A portfólióelmélet megállapításai olyan helyzetekre vonatkoznak, amelyekben a befektetők a befektetésre szánt vagyonukat a különböző értékpapírok között megosztják. A portfólióelméletekben az egyes értékpapírok árfolyamának alakulásáról azt feltételezzük, hogy ha az értékpapírt kibocsátó vállalat csődbe menne, akkor az egyéb következmények mellett a részvénye értéke nullára csökkenne. A pénzügyi konglomerátumok fontos sajátossága, hogy ha az egyik benne résztvevő vállalat inszolvenssé válna, akkor nem biztos hogy ténylegesen bekövetkezik a csőd; elképzelhető hogy a konglomerátumban résztvevő másik vállalat “ki tudja menteni” azt az intézményt, amely önállóan működve inszolvenssé válna. A bankok és biztosítók kombinálásából származó potenciális kockázati hatásokat vizsgálva számos

---

<sup>86</sup> A disszertáció 4. fejezetében bemutatott elméleti modellben a bank, a biztosító, illetve a pénzügyi konglomerátum “intézményszintű” kockázatának mérésére az inszolvenca valószínűségét alkalmazom.

<sup>87</sup> Ennek oka elsősorban a két megközelítés közötti különbségekből adódik.

<sup>88</sup> A “klasszikus” portfólióelméleti megközelítéssel kapcsolatban további adatokat a **10.sz. Melléklet** tartalmaz.

<sup>89</sup> Legalábbis alapesetben, amikor például az egyes értékpapírok portfólióbeli aránya a [0,1] intervallumba esik.

empirikus tanulmány (például *Laderman*[1999], *Whalen*[2000]) utalt a portfólióelméleti megközelítésre. A pénzügyi konglomerátum kockázata azonban a portfólióelméletben figyelembe vett hatásokon kívül más elemeket is tartalmaz, a portfólióelméleten belül kimutatott kockázati hatások a pénzügyi konglomerátum kockázatának leírásakor csak kiindulópontul szolgálhatnak.

### **3.3.2. A diverzifikáció kockázati hatásai a konglomerátumokban**

A konglomerátumokkal foglalkozó szakirodalomban a konglomerátumok kockázatait több szempontból vizsgálták elméleti modellek keretében (ezekről jó összefoglalást ad *Freedman*[2000]). Ezek közül a bankszektor is érintő fontos megállapítások találhatók *Boot-Schmeits*[2000] modelljében, amelyben a konglomerátumok kockázata a piaci "fegyelem" és a termékpiaci versenyhelyzet együttes hatásától függ. A modell azt feltételezi, hogy egy konglomerátumban két részleg van, amelyek közül az egyik kockázatvállalása exogén módon adott; a konglomerátum kockázata a modellben ezek alapján a másik részleg kockázatvállalásától<sup>90</sup> függ. A kockázatvállalási döntés a modellben azzal van kapcsolatban, hogy az adott részleg milyen intenzitással "monitorozza" az általa elindított beruházásokat, a piaci verseny erősségét pedig az méri, hogy mekkora az adott részleg jövőben (a vizsgálatban szereplő időszakon túl) várható pénzáramlásainak értéke. A modellben a piaci fegyelem arra utal, hogy az adott részleg kockázatvállalási döntései milyen módon tükröződnek a részleg piaci forrásainak költségében. A modell alapján a szerzők a konglomerátumok kockázatával kapcsolatban a következő megállapításokat teszik:

- Tökéletes külső tőkepiaci fegyelem mellett a konglomerátum létrehozásának a kockázat szempontjából csak kockázt növelő hatásai vannak, melynek oka a különböző "ösztönzési" (*incentive*) problémák jelenléte.
- Az ösztönzési problémák két okból jöhetnek létre a konglomerátum létrehozásakor a modellben. Az egyik ok abból adódik, hogy a konglomerátum-forma miatt a vállalat csődvalószínűsége kevésbé lesz érzékeny a kockázatvállalásra: ekkor csökken a pénzügyi nehézségek költsége, amelynek eredményeképpen növekedhet a kockázatvállalás. Az

---

<sup>90</sup> A disszertáció 4. fejezetében szereplő elméleti modell az (intézményszintű) kockázat és a kockázatvállalás fogalmát elkülöníti egymástól.

ösztönzési probléma létrejöttének másik oka a modellben az, hogy a konglomerátumban a kockázatvállalás hatása megoszlik a részlegek között, ami a piaci fegyelem hatását csökkenti.

- A modell keretében a kockázatvállalás a konglomerátumban amiatt csökkenhet, hogy az együttbiztosítási hatás következtében a konglomerátumban nem lesz érdemes nagy kockázatot vállalni a korlátozott felelősséggel járó előnyök kihasználása érdekében.
- A modell fontos következtetése, hogy a konglomerátum létrehozása összességében akkor csökkentheti a kockázatot, ha a vállalat termékeinek piacán viszonylag erős a verseny, valamint aránylag gyenge a piaci fegyelem (ami a vállalat finanszírozási költségeinek meghatározásában játszik szerepet). Ebben az esetben a konglomerátumok kockázatvállalást csökkentő hatásai erősebbek lehetnek, mint a kockázatot növelő hatások.

*Boot-Schmeits*[2000] modellje a bankok esetében alapvetően a hagyományos “kereskedelmi” banki és a “befektetési” banki tevékenységek együttes végzésében tapasztalható kockázati hatások elemzésére lehet alkalmas. A biztosítók és a bankok együttműködésére, illetve a biztosítók és a bankok eszközeinek pénzügyi konglomerátumon belüli elkülönítésére azonban a legtöbb országban számos olyan szabály vonatkozik, amelyeket a modellezés során is szükséges figyelembe venni.

### **3.4. Következtetések**

A gyakorlati kockázati vonatkozások leírása mellett (például a szabályozási kockázatokról, illetve a kockázatkezelési problémákról) a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásaival a szakirodalom elméleti szempontból viszonylag csekély terjedelemben foglalkozott még. Ebben feltehetően közrejátszik az is, hogy a pénzügyi konglomerátumok jelenléte, illetve egyes országokban bizonyos tekintetben dominanciája a pénzügyi szektorban aránylag új keletű jelenség. A téma egyre fontosabbá válására a pénzügyi konglomerátumok szabályozásával kapcsolatos irányzatok (például az Európai Unióban a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak felügyeletéről szóló új direktíva) is utalnak. A szakirodalom elméleti megközelítései a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak elemzésében egyrészt a portfólióelméletek, másrészt pedig a nem pénzügyi konglomerátumok kockázataival kapcsolatos írások köré csoportosíthatók. Tulajdonképpen azonban mindkét irányzat

csak közelítőleg lehet alkalmas a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak felmérésére, mivel a levezetések során alkalmazott feltevések a pénzügyi konglomerátumok lényeges sajátosságait nem veszik figyelembe. A portfólióelméletek esetében a pénzügyi konglomerátumok vizsgálatánál az egyik legfontosabb hiányosság, hogy a portfólióelméletek nem veszik figyelembe azokat a belső tranzakciókat, amelyek a pénzügyi konglomerátumot alkotó bank és biztosító között végbemehetnek. A nem pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatos elméleti írások ezzel szemben figyelembe veszik a belső tranzakciók hatását (illetve a belső tőkepiac működését) a konglomerátumon belül, azonban a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak jellemzésére az eredményeik egyéb szempontok miatt nem lehetnek teljes mértékben alkalmasak. Ezek az elméletek figyelmen kívül hagyják a pénzügyi konglomerátumok azon lényeges jellemzőjét, hogy a bank és a biztosító jogilag önálló vállalat, amelynek következtében az eszközeik nem “vegyíthetők” olyan mértékben össze, mint ahogyan arra a nem pénzügyi vállalatok konglomerátumaiban lehetőség van. A pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásait olyan megközelítésben lenne érdemes vizsgálni, amely figyelembe veszi azokat a lényeges jellemzőket is (a belső tranzakciók lehetőségét, illetve a bank és a biztosító eszközeinek jogi elkülönítését), amelyek a portfólióelméletben, illetve a nem pénzügyi konglomerátumok elméletében nem szerepelnek. A disszertáció következő fejezetében az önálló elméleti eredmények levezetésére egy ilyen modellt alkalmazok.

## **4. Elméleti eredmények a pénzügyi konglomerátumok kockázatáról**

A korábbi szakirodalom áttekintése után ez a fejezet a disszertáció önálló elméleti eredményeit tartalmazza. Ebben a fejezetben bemutatom azt a modellt, amelynek alapján a bankok és biztosítók pénzügyi konglomerátumban való együttműködéséből származó kockázati hatásokat vizsgáltam. A bemutatott modell a szakirodalomban eddig megjelent, a bankok és biztosítók működésével foglalkozó elméleti írások alapjairól kiindulva egy új vizsgálati keretet alakít ki a bankok és biztosítók együttműködésének elemzésére. A disszertációban bemutatott modell az eddig publikált szakirodalomban található eredményekre épít, bizonyos alkotóelemeinek kialakítását a meglévő szakmai írásokban található módszerek és eredmények inspirálták. A modell egészének felépítése, a különböző feltevések összeállítása és a kapott eredmények levezetése a disszertáció önálló eredménye; tudomásom szerint ezt a modellt ilyen formában másutt még nem mutatták be és nem is publikálták. A modell leírása során a következőkben bemutatom a bank és biztosító közreműködésével felépülő pénzügyi konglomerátum tevékenységéből levezethető kockázati hatásokat, amelynek során a felhasznált szakirodalmi forrásokra is részletesen hivatkozom majd. A disszertáció elméleti eredményeihez empirikus vizsgálatok is kapcsolódnak; ezek módszertanának és kapott eredményeinek leírását az elméleti eredmények bemutatását követően az 5. fejezet tartalmazza.

### **4.1. A modell feltevései**

A modellezés során arra törekedtem, hogy a banki és biztosítási tevékenységek legfontosabbnak tartott vonásait emeljem ki. A modell emiatt nem vállalkozik arra, hogy a gyakorlatban tapasztalható helyzetek pontos mása legyen, ehelyett azt célozza, hogy egy általános keret felvázolásával bemutassa, melyek azok a tendenciák és jelenségek, amelyek a banki és biztosítási tevékenység legfontosabb vonásainak együttes hatása eredményeképpen kialakulhatnak. Mivel a modell csak a legfontosabb sajátosságok kiemelésére törekszik<sup>91</sup>, ezért a modell alapján előállított eredmények közül azok lehetnek igazán érdekesek, amelyek a lehetséges kedvezőtlen folyamatokra hívják fel a figyelmet.

---

<sup>91</sup> Ezek rövid összefoglalását például Szüle[2004] tartalmazza.

#### 4.1.1. A bankszektor felépítése

A bankszektor modellezésénél a bankot alapvetően kereskedelmi banknak tekintjük: a bank betéteket gyűjt, amelyet saját tőkéjével együtt – a likviditási szabályok alkalmazása mellett – hitelek nyújtására fordít. A banki tevékenység modellbeli értelmezését a feltételezéseknek megfelelő banki mérleg is szemlélteti:

BANK	
Likviditási tartalék	Saját tőke
Hitelállomány	Betétállomány

A bankszektor működésében az eszközoldalon hagyományosan nagy szerepe van a bankok hiteleinek, forrásoldalon pedig általában a betétállomány súlya jelentős. Ezek a jelenségek a magyarországi bankok adatai esetében is megfigyelhetők (erről részletesebb adatokat a **11.sz. Melléklet** tartalmaz).

A modellben a bank a hosszú távú hitelkihelyezések és a rövid távra elhelyezett betétek lejáratának különbözősége miatt rövid távon likviditási kockázatnak van kitéve (mivel a nála elhelyezett betétek egy részét a hitelek futamidejének lejáratára előtt visszavonhatják). A likviditási kockázat kezelésére szolgál a bank esetében a **likviditási tartalék**, amelyet a tartalékelőírásoknak megfelelően képeznek a banknál az aktuális betétállományt alapul véve. A banknál azonban a modellben alkalmazott feltevések szerint nem feltétlenül elegendő a bank saját likviditási tartaléka a betétvisszavonás esetén jelentkező fizetési igények fedezésére, így a banknak a hiányzó összeget más forrásból kell előteremtenie. A modell feltételezi, hogy a bank valamilyen módon – például a bankközi piacon illetve a jegybank segítségével – a likviditási igények fedezésére **likviditási hitel**hez juthat. A modell feltevései szerint a bank a hitelek lejáratideje előtt likviditási sokk bekövetkezése miatt nem mehet csődbe, tehát mindenképpen rendelkezésére áll elegendő mennyiségű likviditási hitel.<sup>92</sup>

<sup>92</sup> Ezt a feltevést az is indokolhatja, hogy a jegybank – amely a modellbeli feltevések szerint a gazdaság és a pénzügyi szektor egészének zökkenőmentes működését is szem előtt tartja – más lehetőség hiányában hitelt nyújthat az adott banknak azért, hogy a hosszabb távon a hitelek lejáratakor esetleg fizetőképes bank ne menjen rövidtávú likviditási problémák miatt csődbe.

#### 4.1.1.1. Hitelezés

A hitelekről a modell azt feltételezi, hogy hosszabb lejáratúak mint a betétek. A modell feltételezi, hogy a bank hitelállománya azonos kockázatú hitelekéből tevődik össze, amelyeknél azonos a felvett hitel összege is. A bank hitelállományának méretét így az mutatja, hogy hány darab (adott összegű) hitelt folyósított: ennek értékét a modellben  $n$  jelöli. A bank hiteleinek kamatát  $r_H$  jelöli, amely a hitelek futamidejére vonatkozik. A hitelek visszafizetésekor így a bank  $H$  hitelösszeg esetén  $H \cdot (1 + r_H) = H \cdot R_H$  összeget kaphat.<sup>93</sup> A feltevések szerint nem minden hiteladós fizeti vissza tartozását a banknak. A hitelvisszafizetésről a modell azt feltételezi, hogy a hitelt vagy teljesen – kamatokkal együtt – visszafizetik, vagy pedig egyáltalán nem fizetik vissza a lejárat végén. A modell feltevései között szerepel, hogy a hosszú távú lejáratuk előtt a hitelek nem likvidek: amellet hogy hitelkamatot sem fizetnek a lejárat végéig, a hiteleket lejárat előtt nem is lehet “pénzzé tenni”.<sup>94</sup> A hitelállomány felépítésével kapcsolatos levezetéseket a **Függelék** tartalmazza.

A bank által meghatározott hitelkamat a szakirodalom több írása (például *Blum*[1998], *Stiglitz-Weiss*[1981]) szerint is hatással lehet a hitelvisszafizetés valószínűségére, amelyet a modellben  $(1 - p_H)$  jelöl ( $p_H = p_H(R_H)$ , azaz a hitelnemfizetés valószínűsége függ a hitelkamatlábától is). A fenti feltételek mellett – ha a bank által folyósított hitelek darabszámát  $n$  jelöli – a bank által várható bevételek nagysága  $H \cdot n \cdot R_H \cdot (1 - p_H(R_H))$ . Az előző feltételezések mellett a bank számára található egy optimális hitelkamatláb, amely a várható bevételeit maximalizálja.

#### 4.1.1.2. Betétgyűjtés

A bankokat a betétek piacán “árelfogadónak” tételezzük fel, ami azt is jelenti, hogy a betétgyűjtéssel történő forrásszerzés költsége nem változik a betétállomány növekedésével.<sup>95</sup> A modell azt feltételezi, hogy a betétek “rövid”<sup>96</sup> lejáratúak és látra szólóak. A betétekre a bank által fizetett kamatot  $r_B$  jelöli. Ha adott valamilyen kiinduló  $B_0$  betétállomány, akkor a rövid időtáv elteltével a betéteseknek járó

<sup>93</sup> A hitelállomány összetételéhez kapcsolódó feltevések *Kariya*[2000] modelljének feltevéseihez hasonlóak (ezen modell paramétereit alapján a szerző olyan feltételeket elemmez, amelyek teljesülése esetén a banki és a biztosítási tevékenység eredményének kombinálása kockázati szempontból előnyös lehet).

<sup>94</sup> Ez a feltevés a hitelek illikviditási tulajdonságát reprezentálja.

<sup>95</sup> Ez a megközelítés különbözik néhány más tanulmányban (például *Blum*[1998]) alkalmazott feltevésektől.

<sup>96</sup> Ennek értelmezésével a modellben a későbbiekben részletesen is foglalkozunk.

pénzösszeg nagysága  $B_0 \cdot (1 + r_B) = B_0 \cdot R_B$ . A betéti kamatról feltételezi a modell, hogy az kockázatmentes.<sup>97</sup> A modellben feltételezzük, hogy a betétekre kamatjótérítés rövid távon nem történik<sup>98</sup> (azaz a kamatos kamat számításával rövid távon nem foglalkozik a modell). A modell a bank forrásairól összességében azt feltételezi, hogy egyrészt a betéteket hosszú távon is benn lehet tartani a bankban (bár ez nem feltétlenül következik be), a betétek visszavonása esetén pedig likviditási hitellel tudja finanszírozását biztosítani a bank. A rövid távon a bankban maradó betétek arányát a modellben  $x$  jelöli.

#### 4.1.1.3. Egyéb feltevések

A jelenlegi szabályozás szerint a bankok betétállományuk bizonyos százalékát – a modellben ezt  $t$  jelöli – kötelesek likvid eszközökben tartani.<sup>99</sup> A modell feltételezi, hogy a betétek után képzett **likviditási tartalék** formája a kockázatmentes, rövid távon is likvid eszközökben történő lekötés, amelynek hozama rövid távon a modellben  $r_B^{100}$ . A modell feltevései alapján így a kezdeti betétállomány után képzett likviditási tartalék nagysága  $B_0 \cdot t$ , amelynek a rövid időtáv eltelte után az értéke  $B_0 \cdot t \cdot R_B$ . A likviditási tartalékról – a betétállományhoz hasonlóan – szintén feltételezzük, hogy az utána kapott kamatokra rövid távon nem vonatkozik kamatjótérítés.

A banknak a modell feltevései között van saját tőkéje is. A bankok saját tőkéjére a gyakorlatban rendkívül kiterjedt szabályozás vonatkozik, amelynek egyik legfontosabb eleme, hogy a bank saját tőkéjének el kell érnie egy meghatározott szintet.<sup>101</sup> Amennyiben a bankról feltételezzük, hogy eredetileg annyi saját tőkéje volt, amennyi a hitelkockázat esetleges növekedésekor is biztosítaná a tőkekövetelményeknek való megfelelést, akkor a modellbe nem szükséges a

<sup>97</sup> E feltételezés azzal is indokolható, hogy a betétekre a legtöbb fejlett gazdasággal rendelkező országban betétbiztosítás vonatkozik. A betétkamat kockázatmentességét – vagyis hogy biztosan kifizetésre kerül, ha azt a betétes igényli – a modellben rövid távon az is alátámasztja, hogy a bank likviditási hitelt vehet fel, amelyből a betéti kamatot ki tudja fizetni.

<sup>98</sup> Ez összhangban van azzal, hogy a bankokban például általában nem naponta írják jóvá a betéti kamatokat (amennyiben ilyen kamatjótérítés van az adott banknál).

<sup>99</sup> Magyarországon a 2/2003. (PK.14.) MNB rendelkezés szerint kötelező jegybanki tartalékot kell képezni például a betétek és felvett hitelek után, viszont nem kell kötelező tartalékot képezni például a más belföldi hitelintézetek vagy az MNB által nyújtott hitelek után.

<sup>100</sup> A hozam a modell feltevései alapján megegyezik a rövid távú, látra szóló betétek hozamával, mivel mindkettőre teljesül az, hogy rövid távon is hozzáférhetőek, likvidek és a hozamuk kockázatmentes. Ezt a hozamot a bank – amennyiben a likviditási tartalékot például a jegybanknál tartja – a jegybanktól is kaphatja.

<sup>101</sup> Ezt a szintet a magyarországi szabályozás a külföldön is elterjedt szabályokkal összhangban a kockázatokkal korrigált mérlegfőösszeg bizonyos százalékában (8 %) határozza meg.



tőkekövetelményt külön feltétel formájában beépíteni.<sup>102</sup> Ez a feltevés reálisnak tekinthető, mivel a bankok gyakran kissé “túltőkésítve” működnek.<sup>103</sup>

A bank modellezése során az egyes kifizetések és bevételek nagysága szolgál az elemzések kiinduló pontjául, a különböző (konkáv) hasznosságfüggvények alkalmazásával a modell nem foglalkozik, illetve olyan lineáris hasznosságfüggvényt tételez fel a bank esetében, amelynél a bank hasznossága egy adott vagyonszint mellett pontosan az adott vagyonnagyság értéke. Ennek okai egyrészt elméleti, másrészt gyakorlati megfontolásokon alapulnak. Elméletileg a modellben kétféleképpen is meg lehetne közelíteni a bank döntéshozatalának vizsgálatát attól függően, hogy a vagyonhasznosság a vagyon függvényében hogyan alakul (ezen választás során felmerülő problémákról jó összefoglalás található *Santomero*[1984] írásában). A vagyonhasznossági függvényről feltételezhetnénk hogy lineáris és tulajdonképpen egy adott vagyonszinthez hasznosságként magát a vagyon értékét rendeli hozzá. Ettől eltérően a vagyonhasznossági függvényről feltételezhetnénk azt is hogy konkáv formájú, azaz a vagyon növekedése egyre kisebb hasznosságnövekedéssel jár; ez tulajdonképpen a kockázatkerülő magatartásnak megfelelő vagyonhasznossági függvény lenne.<sup>104</sup> E két lehetőség közül a szakirodalomban már mindkettőt alkalmazták. Összefoglalóan azt lehet mondani, hogy amennyiben a vizsgálat fő célja egy modellben nem elsősorban és központi figyelmet igénylően függ össze a kockázat és elvárt hozam kapcsolatával, akkor a modellekben nem kizárt (elfogadhatónak tekinthető) a lineáris hasznosságfüggvény feltételezése. Amennyiben azonban egy adott tanulmányban a feltett kutatási kérdések megválaszolása szempontjából elsődleges és központi jelentőségű a kockázat és

---

<sup>102</sup> A saját tőkére vonatkozó szabályozás egy olyan újabb feltételt jelentene a modellben, amely akkor válna ténylegesen korlátozó hatásúvá, ha a bank éppen a tőkekövetelmények “határán” működne, azaz a rendelkezésre álló saját tőkéje a hitelállomány kockázatának a kiinduló helyzetéhez képest történő bármilyen kis növekedése esetén sem lenne már elegendő.

<sup>103</sup> A magyarországi bankrendszer átlagos tőkemegfelelési mutatója 2003. júniusában például 11,6 %, 2002. decemberében 13 %, 2002. júniusában 12,5 %, 2001. decemberében 13,9 %, 2001. júniusában pedig 13,5 % volt (*PSZÁF*[2003]), tehát a tőkemegfelelés szintje meghaladta az előírt követelmény értékét.

<sup>104</sup> A lineáris vagyonhasznossági függvény egyfajta “kockázatsemlegesség” feltételezését is jelenti a bankról, azaz azt hogy ekkor a bank a magasabb kockázatért cserében nem vár el magasabb hozamot. A konkáv vagyonhasznossági függvény a kockázatkerülő magatartás feltételezésének felel meg, ekkor a bankról azt feltételezzük hogy a magasabb kockázatért magasabb hozamot is vár el. A konkáv vagyonhasznossági függvények, azaz a kockázatkerülő magatartás feltételezésének a biztosítási szakirodalomban is kiemelt szerepe van: elméletileg ilyen vagyonhasznossági függvény mellett jöhetnek létre biztosítási szerződések. A vagyonhasznossági függvény matematikai megfontolások alapján lehetne még konvex is, azonban ez egyet jelentene a “kockázatkedvelő” magatartás feltételezésével, amelynek modellbe való beépítése pénzügyi intézmények esetében (amelyek kockázatának mérséklésére számos szabály vonatkozik) nem indokolt.

elvárt hozam közötti kapcsolat, akkor indokolt a bank esetében konkáv vagyonthasznossági függvényt feltételezni. *Santomero*[1984] alapján további megfontolások is megemlíthetők a bank vagyonthasznossági függvényének megválasztásával kapcsolatban. A bank döntéseinek modellezésekor fontos annak meghatározása, hogy a bank döntéseit milyen szereplők hozzák. Alapvetően két lehetőség adódik ennél a kérdésnél: a döntéseket hozhatják a bank saját tőkéjébe befektető részvényesek vagy a bank vezetése is. Ha a bank döntéseit a bank részvényesei hozzák, akkor figyelembe kell venni, hogy a részvényesek portfóliójának csak egy részét alkotják a banki befektetések<sup>105</sup>, és bár a részvényesek lehetnek kockázatkerülők, de a kockázatkerülést illetve a vagyonthasznosságot a portfóliójuk egészén értelmezik; e portfóliónak pedig csak egy részhalmazát képezi a bank saját tőkéjébe történő befektetés. Ha azt feltételezzük, hogy a befektető lehetőségeinek halmaza magában foglalja a bank lehetőségeinek halmazát<sup>106</sup>, akkor nem lenne értelme külön a bank hasznosságfüggvényéről feltevéseket tenni. Ez az eset a gyakorlatban persze ritkán következhet be, de még akkor is ha feltételezzük hogy a bank és a befektető lehetőségei között különbségek vannak<sup>107</sup>, a bank döntéseiben figyelembe kellene venni a bank saját tőkéje és a befektetők portfóliója közötti kovarianciát. Amennyiben ezt valamely modell nem teszi meg, akkor érdemesebb lineáris (kockázatmentes) vagyonthasznossági függvényt választani. Lineáris vagyonthasznossági függvény esetében a vagyon értékének maximalizálása feltételes optimalizációt jelent, amely feltételezi a befektetői vagyon banki saját tőkén kívüli részének rögzítettségét. A lineáris vagyonthasznossági függvény használatát ebben az esetben az indokolhatja, hogy a bank részvényesei számára elsősorban a vagyon szintjének maximalizálása fontos, az ezzel járó kockázat fedezésére a befektetői portfólió egyéb elemeit használhatja.

A vagyonthasznossági függvény konkávitása mellett szintén találhatók érvek. *Santomero*[1984] alapján az ügynöki költségek és csőd-költségek figyelembe vétele esetén egyes modellekben levezethető, hogy a lineáris vagyonthasznossági függvény alkalmazása, azaz a bank várható értékének maximalizálása nem veszi megfelelően figyelembe a kockázat szintjét, illetve nehézkesen értelmezhető következményekkel

<sup>105</sup> A befektetők diverzifikálhatják befektetéseiket, amelynek kockázatcsökkentő hatása lehet.

<sup>106</sup> Ez lehet a helyzet például a "tökéletes piac" feltevései között.

<sup>107</sup> A bank például olyan lehetőségekkel rendelkezhet, amellyel a befektető nem. Ezt annál is indokoltabb feltételezni, mivel a bankok működésével kapcsolatos szakirodalom nagy része a bankok közvetítői szerepét egyebek mellett azokkal a lehetőségekkel indokolja, amelyek csak a bankok számára elérhetőek, az egyedi befektetők számára nem (például *Diamond*[1984])

jár.<sup>108</sup> Az ebben a fejezetben bemutatott modellben a bank működésének modellezésével elérendő egyik fő cél az, hogy a pénzügyi konglomerátumban a bank és biztosító együttműködésével előálló kockázati hatásokra következtetni lehessen. Ez a téma kapcsolódik a kockázathoz, ugyanakkor a kutatás mégsem a kockázat és hozam közötti kapcsolatra fókuszál. A kutatás elsődleges iránya a dolgozatban nem a kockázat szintjének változása és az ezzel párhuzamosan a bank által *elvárt* hozam mértéke közötti összefüggés vizsgálata. A dolgozatban a fő hangsúlyt maga a kockázat szintjének változása kapja, így a konkáv vagyonhasznossági függvény használata az előzőekben leírt megfontolások alapján nem indokolt. Bár a modell az inszolvenca valószínűségét is méri (amely a bank működésének befejezésére utal, tehát egyfajta “csődhelyzetként” is értelmezhető), a csőd költségek döntésekre gyakorolt közvetlen hatásával a modell nem foglalkozik részletesen – mindössze leírja, hogy például az inszolvenca bekövetkezése esetén milyen nagyságú fizetési kötelezettségek maradtak teljesítetlenül.

#### **4.1.2. A biztosítási szektor felépítése**

A biztosítók működésének modellje a bank modelljéhez hasonlóan azon az elven alapul, hogy a modellnek a szektor legfontosabb jellemzőit kell kiemelnie. A biztosítási tevékenység a gyakorlatban nagyon sokféle biztosítás végzését jelentheti, amelyek egymástól lényegesen különbözhetnek a felépítésük és a biztosító működési sajátosságaira gyakorolt hatásuk tekintetében is. A biztosításokat a leginkább jellemző különbségeik alapján az életbiztosítási és a nem-életbiztosítási<sup>109</sup> ágba sorolhatjuk.<sup>110</sup> A törvényi szabályozás a legtöbb országban kimondja az életbiztosítási és a nem-életbiztosítási ág elkülönítésének szükségességét: a szabályok szerint e két biztosítási ág tartalékai – még ha ugyanaz a társaság is művelné mindkét biztosítási ágat – nem “vegyíthetők” össze. A pénzügyi konglomerátumban hasonlóan erős szabályok különítik el a bankok és biztosítók eszközeit egymástól: e két intézmény a pénzügyi konglomerátumok keretében sem csoportosíthatja át eszközeit tetszőlegesen egymás között. A modellben a biztosítási szektor esetében nem

---

<sup>108</sup> Santomero[1984] hivatkozik például arra, hogy a csőd költségek figyelembe vétele mellett a várható érték maximalizálója úgy viselkedhet, mintha a variancia negatív lenne.

<sup>109</sup> Ide tartoznak például a vagyonnal kapcsolatos biztosítások.

<sup>110</sup> A két biztosítási ág között számos különbség van: életbiztosítások időtávja például általában hosszabb, mint a nem-életbiztosításoké (az életbiztosításoknál például nem ritkák a több évtizedre szóló biztosítási szerződések sem), valamint az életbiztosításoknál részben a hosszabb időtáv miatt a biztosítók általában nagyobb tartalékokat is kezelnek.

deklaráljuk külön, hogy mely biztosítási ágról van szó, hanem a biztosítási tevékenység általános vonásait (a bankokénál likvidebb eszközállományt és a bankokénál hosszabb futamidejű forrásállományt) emeljük ki. A biztosító modellbeli mérlegstruktúrája a fenti megfontolásokat tükrözi:

BIZTOSÍTÓ	
Befektetett eszközök	Saját tőke Díjtartalékok

A modellben – legyen is szó bármilyen biztosítási kockázatról – azt feltételezzük, hogy a biztosító a biztosításmatematikai módszerek alapján megállapított díjat beszedi a biztosítási szerződést kötő ügyféltől, megképezi a biztosítási kockázatnak megfelelő díjtartalékot és befekteti a biztosítási díjakból befolyt összeget. A feltevések szerint a biztosítási kötvényben rögzített feltételeknek megfelelő biztosítási szolgáltatásra a “hosszabb” időtáv végén kerülhet sor. A biztosítónak a modellben alkalmazott feltevések alapján van saját tőkéje, amelyet szintén befektetnek. A biztosító saját tőkéjének szintjére a legtöbb országban szintén szigorú előírások vonatkoznak, a biztosító tőkemegfelelésének, illetve szolvenciájának kérdéseire azonban a bankokétól több ponton eltérő szabályrendszer tartozik. Ahogyan a bank modelljénél is történt, a biztosító esetében is feltételezzük hogy a biztosító számára kezdetben is elegendő saját tőke áll rendelkezésre a tevékenység végzéséhez akár különálló vállalat, akár pedig pénzügyi konglomerátum formában történő működéshez.<sup>111</sup>

#### 4.1.2.1. A biztosítási kockázat

A biztosítási díjat a gyakorlatban a biztosítók az ekvivalencia-elvből kiindulva számítják ki. Ez azt jelenti, hogy a nettó díj<sup>112</sup> nagyságát úgy állapítják meg, hogy a biztosító számára várható bevételek jelenértéke megegyezzen a biztosító által várhatóan teljesítendő kifizetések jelenértékével. A modell azt feltételezi, hogy az

<sup>111</sup> Természetesen a biztosító jogilag mindkét esetben önálló cég, a jogi szabályozás Magyarországon (sem) teszi lehetővé, hogy banki és biztosítási tevékenységeket egyetlen jogi egység (vállalat) keretében végezzenek.

<sup>112</sup> A nettó díjon felül a költségeket is tartalmazó díj a bruttó díj, ezzel azonban – a tevékenység folytatása során felmerülő költségek figyelmen kívül hagyása miatt – a modell keretei között nem foglalkozunk részletesen.

ügyfelek egyszeri díjat fizetnek, amely a szerződéskötéskor esedékes. A modell feltételezi továbbá, hogy a technikai kamatláb nulla százalék; ez azt jelenti hogy a biztosító a modellben az általa teljesítendő szolgáltatások várható értékét szedi be egyszeri nettó díjként. A modell feltételezései szerint – amelyek a biztosítás általános szabályaihoz igazodnak – a biztosító a biztosítási kötvény alapján akkor teljesíti a biztosítási szolgáltatást az ügyfél számára, ha bekövetkezik a biztosítási esemény. A biztosító állománya  $m$  darab biztosítási kötvényből áll, amelyekre az jellemző, hogy a biztosítási esemény bekövetkezése esetén a biztosító a “hosszú” távú periódus végén teljesíti a biztosítási szolgáltatást (ennek mértékét a modellben  $S$  jelöli). A modell feltételezi, hogy a biztosítási díjak számításánál a biztosító egy  $\varphi$  százalékos biztonsági pótlékot is felszámít.<sup>113</sup> A biztosító által beszedett díjak képezik a biztosító díjtartalékát, amelyet a biztosító – a saját tőkéje mellett – a biztosítási kötelezettségek későbbi fedezése érdekében befektet. A biztosítási esemény bekövetkezésekor a biztosítónak a biztosítási szerződésben rögzített feltételeknek megfelelően fizetési kötelezettsége van<sup>114</sup>, amelyet a modellben a biztosító ezen díjtartalék felhasználásával tud kiegyenlíteni. A díjtartalék nagyságát a beszedett biztosítási díjak mértékén túl a biztosító befektetési stratégiája is befolyásolja.

#### 4.1.2.2. A befektetési tevékenység

A díjtartalék befektetésére a biztosítóknál szigorú szabályok vonatkoznak. A biztosító befektetéseit a jogszabályok általában úgy korlátozzák, hogy egyes befektetési formáknál alsó, más befektetési formák esetében pedig felső határt állapítanak meg az adott formában elhelyezhető befektetendő vagyon arányára. Ez azt eredményezi, hogy a biztosító befektetéseinek kockázata egy meghatározott szintet nem léphet túl. A szakirodalomban található néhány tanulmány a biztosítók és bankok együttműködéséből származó potenciális – például a diverzifikációval járó kockázatsökkentési – előny levezetésénél a biztosítók befektetésein elért hozamot konstans értéknek tekinti.<sup>115</sup> Ez a megközelítés azonban – véleményem szerint – a

---

<sup>113</sup> Ennek egyik oka lehet, hogy a biztosítási szolgáltatásokat – amelyek pontos nagysága előre nem ismert, erre vonatkozóan csak várható értékben lehet következtetni – a biztosító minél nagyobb “biztonsággal” igyekszik kifizetni. Az életbiztosítások esetében ilyen biztonsági pótlékot a gyakorlatban nem szokás felszámítani.

<sup>114</sup> A gyakorlatban előfordulhat olyan biztosítás is, amelynél a biztosítási esemény bekövetkezésekor a biztosítónak nem pénzbeni kifizetést kell teljesítenie (ilyenek például bizonyos esetekben az assistance biztosítások).

<sup>115</sup> Például Kariya[2000]

gyakorlatban tapasztalható jelenségek egyik fontos sajátosságától tekint el: a befektetések (különösen pedig a kockázatos befektetések) hozama nem tekinthető konstansnak, ez ugyanis azt sugallná, hogy ezek a hozamok kockázatmentesek. A modellezés során ezért azt a feltételezést választottam, hogy a biztosító befektetései többféle várható értékű hozamot is hozhatnak, ezek a várható értékek azonban nem egyeznek meg a ténylegesen realizálódó hozamokkal. A modellezés során nagyon sokféle módot lehetne választani a nem konstans hozamok alakulásának modellezésére. A disszertációban bemutatott modell tárgyalásmódja alapvetően a diszkrét hozam-modellek alkalmazását teszi szükségessé. A hozam alakulását a modellben úgy vizsgáljuk, hogy a nagyobb várható hozam nagyobb kockázattal járjon együtt. A dolgozatban bemutatott modellben nem elsődleges cél a biztosító kockázatkerülésével összefüggésbe hozni a levezetett eredményeket, vagyis az a feltevés, hogy a magasabb várható hozam nagyobb kockázattal jár együtt, nem a biztosító kockázatkerülésének feltételezése miatt került be a modellbe. Ez a feltevés a gyakorlatban tapasztalható jelenségek egyik fontos vonását igyekszik kiemelni: azt, hogy a tényleges piaci helyzetekben ritka az olyan befektetési lehetőség, amely magasabb várható hozammal és alacsonyabb kockázattal rendelkezik, mint más befektetési lehetőségek. Még abban az esetben is, ha feltételezzük, hogy a piaci körülmények között azért alakult ki a magasabb hozam-magasabb kockázat összefüggés, mert a befektetők többsége kockázatkerülő, a biztosítóról nem okvetlenül kell feltételezni hogy szintén kockázatkerülő.<sup>116</sup> A dolgozatban bemutatott modell a magasabb hozam- magasabb kockázat összefüggésének feltételezését nem a biztosító *elvárásai*, hanem a piacon ténylegesen fellelhető befektetések sajátosságai miatt tartalmazza. A számos lehetőség közül a modellben azt választottam, hogy a hozamok tényleges értéke kétféle lehet egy periódusban: a hozamok vagy magasabbak, vagy alacsonyabbak mint az egyperiódusos várható érték (attól függően hogy a hozamok “kedvezően” vagy “kedvezőtlenül” alakultak). A modell feltevései szerint a biztosító befektetései kockázatosak és rövid távon is likvidek. E két tulajdonság nem zárja ki egymást, mivel likviditás alatt a modellben azt értjük, hogy az adott befektetés könnyen “pénzzé tehető”. Az illikvid befektetések (például a bank hitelei) a modellben rövid távon nem tehetők “pénzzé”. A modellben a biztosító

---

<sup>116</sup> *Rothschild-Stiglitz*[1976] például szintén kockázatmentes biztosítótársaságokat feltételez modelljében.

befektetéseinek hozamára vonatkozó következtetésekkel kapcsolatos további számításokat a *Függelék* tartalmazza.

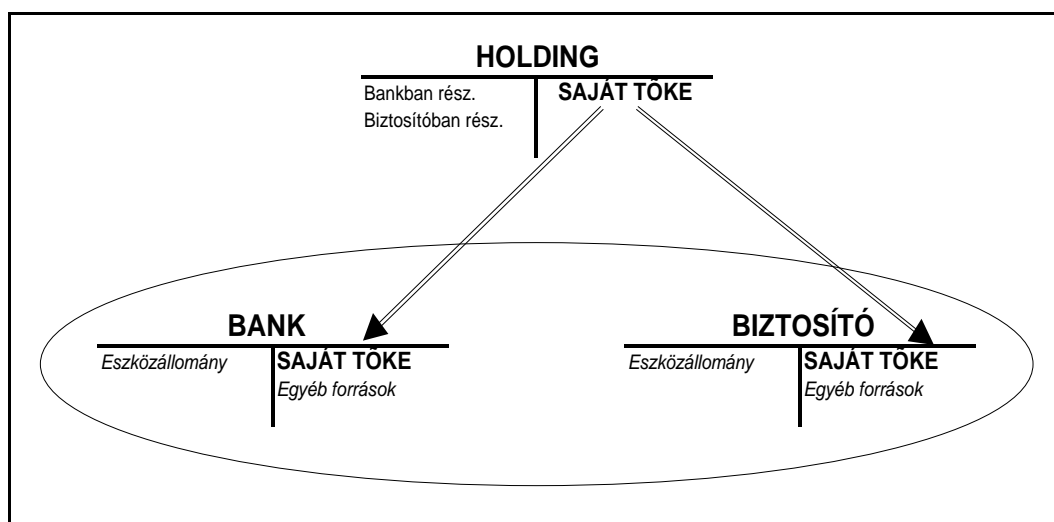
#### 4.1.2.3. Egyéb feltevések

A modellben a bankhoz hasonlóan a biztosító esetében sem konkáv vagyonthasznossági függvény alkalmazásával végezzük el az elemzéseket, hanem egyfajta “kockázatmentességét”, azaz lineáris vagyonthasznossági függvényt feltételezünk.<sup>117</sup> Ez a modellben azt jelenti, hogy nem az adott kifizetések illetve bevételek hasznosságának növekedését vagy csökkenését vizsgáljuk, hanem közvetlenül a kifizetéseknek és bevételeknek az alakulását. E feltételezés indoklása a bankok modelljénél leírtakhoz hasonló.

#### 4.1.3. A pénzügyi konglomerátum jellemzői

A pénzügyi konglomerátum a modell keretein belül definíciószerűen a bank és a biztosító intézményéből összeállított “szervezeti egység”, amely azonban nem jogi egység. A bank és biztosító együttműködése történhet például holding-szervezetben is; ennek a modellben feltételezett szerkezetét mutatja az 1. ábra:

1. ábra: A pénzügyi konglomerátum felépítése az elméleti modellben



Az 1. ábra elsősorban azt szemlélteti, hogy a pénzügyi konglomerátum összes saját tőkéje miként oszlik meg a bank és a biztosító között, vagyis a tulajdonosi

<sup>117</sup> A biztosítási szakirodalomban például *Rothschild-Stiglitz*[1976] is kockázatmentes biztosítótársaságokat feltételez.

kapcsolatok szerepére hívja fel a figyelmet (tehát az ábra nem a részesedési kapcsolatok számviteli elszámolásának bemutatását célozza). A modellben a pénzügyi konglomerátum kialakulása azt jelenti, hogy feltételezzük: a bank és a biztosító ugyanazon holdingtársaság 100 %-os tulajdonában van.<sup>118</sup> A feltevések szerint a befektetők összegyűjtik a holdingtársaság tőkéjét, amelyet az bank és biztosító működtetésére használ fel. A holding esetében a modell feltételezi, hogy a finanszírozás teljes egészében saját tőkéből történik. A pénzügyi konglomerátumokkal kapcsolatban felmerülhet a kérdés, hogy az elkülönített működés miatt milyen jellegű előnyök realizálhatók a bank és biztosító kapcsolatából. Minél erősebbek a korlátok, amelyek a két intézmény működését elválasztják egymástól, annál jobban csökkenhetnek a két intézmény együttműködéséből származó hátrányok, viszont ugyanakkor mérséklődhetnek a potenciális előnyök is. A modellben lényegében két teljesen elkülönült intézmény esetében sem kölcsönös előnyök, sem potenciális veszélyek nem alakulnak ki a bank és a biztosító között. A kutatás egyik célja éppen az, hogy ebből az alaphelyzetből kiindulva megvizsgálja hogy milyen következményekkel járhat, ha a két intézmény között lehetséges valamilyen fajta kölcsönhatás akkor, amikor pénzügyi konglomerátum keretében működnek együtt. A pénzügyi konglomerátumok modellben szereplő feltevései alapján különböző kölcsönhatások képzelhetők el, amelyek részletes vizsgálatát a következő részekben található elemzések tartalmazzák.

A modell feltételezi, hogy a pénzügyi konglomerátumban résztvevő bank és biztosító eszközei teljesen elkülönülnek egymástól, azonban – közös holding részei lévén – az eredményük felett a bank és biztosító irányítását végző holding rendelkezik. Ennek következtében a hosszú távú szolvencia<sup>119</sup> vizsgálatánál előfordulhat, hogy ha valamelyik intézmény inszolvens lenne, míg a másik intézmény szolvens, akkor a szolvens intézmény eredménye segítségével igyekeznek elkerülni az inszolvens intézmény működésképtelenségét. Ez azt jelenti, hogy például ha a banknak pozitív eredménye keletkezik<sup>120</sup>, míg a biztosítónál nem tudnak minden fizetési

---

<sup>118</sup> Feltétezzük volna az is, hogy például a biztosító a bank 100 %-os tulajdonú leányvállalata, vagy fordítva: a biztosító a bank tulajdonosa. A holdingszerkezet feltételezését a modellben azért választottam, mert így még inkább kiemelhető a pénzügyi konglomerátumok azon tulajdonsága, hogy a benne közreműködő bank és biztosító állománya nem "keveredhet" egymással: tehát a két intézmény eszközei a gyakorlatban megvalósuló szabályozásnak megfelelően elkülönülnek egymástól.

<sup>119</sup> A modellben a szolvencia alapvetően arra utal, hogy a hosszú távon jelentkező fizetési kötelezettségek, illetve bevételek között milyen a kapcsolat. A likviditás problémájával a modellben a bank szembeesülhet a rövid távú fizetési kötelezettségei kiegyenlítésekor.

<sup>120</sup> Vagyis a működés nyereséges, profitot hoz.



kötelezettséget kiegyenlíteni, akkor a bank pozitív eredményéből (amelyre a bankban már a fizetési kötelezettségek kiegyenlítésénél nincs szükség) a biztosítónál hiányzó összeget kifizethetik. Technikai szempontból ez a feltevés annyiban reálisnak tekinthető, hogy a bank nyereségével a tulajdonos (ebben az esetben a holding) rendelkezik, a tulajdonosok pedig olyan döntést is hozhatnak, hogy a nyereséget a bankból kivéve például a biztosítónál tőkeemelésre fordítják. Ez a művelet a bankok biztonságos működését sem veszélyezteti a modellben, mivel csak a keletkezett nyereséget vonhatják el a banktól, azokat az eszközöket nem, amelyek a betétesek felé fennálló, illetve az egyéb kötelezettségek kiegyenlítésére szolgálnak. E művelet végrehajthatóságának modellbeli feltételezése azzal is indokolható, hogy sok esetben olyan jogi szabályozás érvényesül, amelynél a 100 %-os tulajdonban lévő leányvállalat kötelezettségeiért még a korlátolt felelősséggel rendelkező társaságok esetében is korlátlanra tehető az anyavállalat felelőssége. Magyarországon a gazdasági társaságokkal kapcsolatban egy jogszabály<sup>121</sup> például kimondja a következőket:

*“296.§.(1) Ha az ellenőrzött társaság az uralkodó tag<sup>122</sup> legalább többségi irányítást biztosító befolyása következtében tartósan hátrányos üzletpolitikát folytat és ennek következtében az ellenőrzött társaság felszámolása esetén az ellenőrzött társaság vagyona a hitelezők kielégítésére nem nyújt fedezetet, a hitelező felszámolási eljárás során benyújtott keresete alapján a bíróság megállapíthatja az uralkodó tag **korlátlan és teljes felelősségét** az ellenőrzött társaság tartozásaiért.”*

A modell feltevései alapján valamely intézmény inszolvenciája esetén a másik intézmény nem köteles automatikusan, közvetlenül helytállni az inszolvens társaság kötelezettségeinek kiegyenlítéséért; erre a holdingon keresztül kerülhet sor.<sup>123</sup> Az egyik intézmény nyereségének másik intézménybe történő átcsoportosítására annál is nagyobb hajlam mutatkozhat a pénzügyi konglomerátumon belül, ha figyelembe

<sup>121</sup> 1997. évi CXLIV. törvény a gazdasági társaságokról

<sup>122</sup> Ez a megnevezés jelöli például azt az anyavállalatot is, amelynek 100 %-os tulajdonában van valamely leányvállalat.

<sup>123</sup> A gyakorlati tapasztalatok azt mutatják egyébként, hogy egy pénzügyi csoporton belül, ahol különböző pénzügyi szektorhoz tartozó intézmények között tulajdonosi kapcsolatok vannak, még abban az esetben is megpróbálják esetenként a “bajba jutott” társaságot “kimenteni”, amikor erre jogilag nem is kötelezett közvetlenül a vállalat (például mert külföldön lévő, esetleg nem is többségi tulajdonban lévő leányvállalatról van szó, Lemieux-Wixted[1998])).

vesszük, hogy – még ha szigorú szabályokkal elkülönítik is a pénzügyi konglomerátumban résztvevő bank és biztosító eszközeit – valamelyik intézmény másik intézménytől teljesen független esetleges inszolvenciája vagy felszámolása kihathat a másik intézmény további működésére is. Ha például a modellben feltételezzük hogy a bankot felszámolják, akkor lehetséges hogy a tulajdonosok arra kényszerülnek, hogy értékesítsék a biztosítóban meglevő részesedéseiket (például valamely más biztosítónak). Ekkor a biztosítási szerződések (amelyeket az ügyfelek kötöttek) nem feltétlenül szűnnek meg, de maga a társaság nem üzemel tovább változatlan feltételek mellett.<sup>124</sup> Ugyanez elmondható a fordított helyzetre is, amikor a biztosító kerülne olyan fizetésképtelen helyzetbe, ami a felszámolását okozhatná, valamint ugyanilyen folyamatok játszódhatnának le akkor is, ha a bank és a biztosító egymásnak anya- illetve leányvállalatai lennének.

A pénzügyi konglomerátumok esetében a modellben a másik fontos csatorna, amelyen keresztül a bank és a biztosító kockázata megváltozhat, a belső tőkepiac kiaknázásából ered. A bank és a biztosító között a gyakorlatban (és a modellben is) az egyik legfontosabb különbség, hogy a bank rövid távon likviditási kockázatnak van kitéve, a biztosító pedig nincs rövid távú likviditási kockázatnak kitéve, ellenben rövid távon is likvid eszközei vannak. Ezekből a tulajdonságokból már adódik a potenciális lehetőség, hogy a biztosító likvid eszközei a bank számára valamely likviditási sokk esetén finanszírozási forrásul szolgálhatnak. Ezt a lehetőséget a bankok és biztosítók együttműködésével foglalkozó szakirodalom néhány írása is közvetetten érinti, amikor a bankok és biztosítók “inverz” mérlegstruktúrájára<sup>125</sup> utal (*National Bank of Belgium*[2002]).

A modellben a bank a rövid távú betétek visszahívhatósága miatt likviditási kockázatnak van kitéve. Ha a betétek olyan nagy arányát visszavonják, hogy a likviditási tartalék már nem elegendő a fizetési igények kielégítésére, akkor a banknak likviditási hitelt kell felvennie. Ha feltételezzük, hogy a bank a biztosító befektetésre szánt eszközeinek egy részét is magához vonhatja a likviditási szükségletének fedezésére, akkor a bank és a biztosító között egy újabb kölcsönhatási forma jön létre a pénzügyi konglomerátumban. E kölcsönhatás erejét azonban számos tényező korlátozza. A biztosítók befektetéseit a legtöbb országban például rendkívül

---

<sup>124</sup> Például a biztosítót megvásárló befektetők megváltoztatják az intézmény nevét, szerkezetét, vagy egyéb jellemzőit.

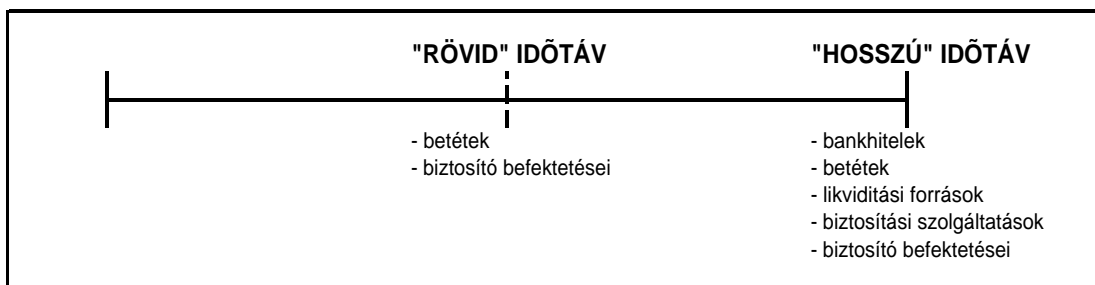
<sup>125</sup> Erre a bank és biztosító kockázatainak, illetve működésének eltéréseit elemezve *Cecchetti*[1999] is utal.

alaposan szabályozzák, így nem fordulhat elő, hogy az eszközállományt akár teljes mértékben is a bank likviditási nehézségeinek finanszírozására fordítsák. Az esetlegesen előforduló finanszírozás is csak meghatározott formában történhet meg: a biztosító például bankbetétekbe fektetheti a pénzt, vagy pedig a bank által kibocsátott értékpapírt vásárolhat. A jelenlegi magyarországi szabályozás alapján azonban a biztosító eszközeinek csak meghatározott része fektethető be például lekötött betétbe, illetve az összes biztosítástechnikai tartaléknak csak meghatározott százaléka fektethető ugyanazon vállalkozás által kibocsátott "részvénybe, hitelviszonyt megtestesítő értékpapírba vagy egyéb pénz- és tőkepiaci eszközébe".<sup>126</sup> Egészében véve így a modellben a biztosító befektetéseinek csak meghatározott része kerülhet a banki források közé abban az esetben, ha a banknak rövid távon a likviditási kockázat miatt finanszírozási forrásokra van szüksége.

#### **4.1.4. A kockázat forrása és mérése a modellben**

A dolgozatban alkalmazott modellben kitüntetett szerepe van a különböző feltételezett események és az idő kapcsolatának. A modellben adottnak tekintünk egy "hosszú" időtávot, amely egyrészt a banki hitelek lejáratát, másrészt pedig a biztosítási szolgáltatási kötelezettségek kifizetésének idejét is jelenti. A dolgozatban vizsgált modell ezen kívül kijelöl egy "rövid" időtávot is, amelynek végén a bank rövid lejáratú betétei esedékesek lehetnek; a rövid táv ilyen módon azokat az időpontokat reprezentálja, amikor a bankbetétek visszavonhatók lennének. A modellben használt időtávokat és az adott időpontokban esetlegesen előforduló események által érintett területeket a 2. ábra foglalja össze:

**2. ábra: Az események és az idő összefüggése az elméleti modellben**



<sup>126</sup> 2003. évi LX. törvény a biztosítókról és a biztosítási tevékenységről, 136.§.(2).

A "rövid" időtáv jelöli a modellben azokat az időpontokat, amikor a betétesek visszavonhatják a banknál elhelyezett betéteiket. Tulajdonképpen a gyakorlatban nagyon sok ilyen időpont képzelhető el az illikvidnek tekintett hitelek lejáratáig. A modell amiatt vizsgál csak egyetlen ilyen időpontot, mert a betétek visszavonhatósága miatti likviditási problémát egyetlen "rövid" távú időpont segítségével is szemléltetni lehet. A modell további egyszerűsítése, hogy a "rövid" táv a "hosszú" időtáv fele; ennek az aránynak valójában a modell lényegi eredményei szempontjából nincs jelentősége.

A bank és a biztosító, valamint a pénzügyi konglomerátum működését a dolgozatban tehát *dinamikus modell* keretében vizsgáljuk. A dinamikus modell alkalmazása a dolgozatban azt jelenti, hogy a különböző hatásokat nem statikus módon, azaz egyetlen kiválasztott időpillanatban elemezzük, hanem ehelyett kiválasztunk egy kitüntetett jelentőségű időtávot (ez lesz az illikvid hitelek lejáratási ideje) és az addig eltelő időszakot több részre bontjuk úgy, hogy a korábbi részperiódusban bekövetkezett események kihatnak a későbbi részperiódus eredményére is (a dolgozatban vizsgált modellt tulajdonképpen ezért tekinthetnénk kétperiódusos modellnek is). Ilyen szempontból a dolgozatban bemutatott modell különbözik azoktól a tanulmányoktól<sup>127</sup>, amelyek a bank és biztosító kapcsolatának kockázati hatásait egyetlen periódus keretében vizsgálták.

A különböző forrásokból származó kockázat mérésére a modell többféle módszert is alkalmaz. Mivel a szakirodalomban már a kockázat definíciójának<sup>128</sup> is számos formája ismert (nem is szólva a valamilyen módon definiált kockázat mérési módszereiről), a dolgozatban többféle megközelítést is alkalmazunk a "kockázat" mértékének meghatározására:

- A kockázatvállalás mérésére szolgál a bankok által alkalmazott *hitelkamatláb*, valamint a biztosítók által választott *befektetési hozam* is. A bankok esetében ez azzal indokolható, hogy a nagyobb hitelkamatláb nagyobb nemfizetési valószínűséggel jár a hiteladósok részéről, így

---

<sup>127</sup> Például Kariya[2000]

<sup>128</sup> A pénzügyi szakirodalom például szimmetrikusan definiálja a kockázatot, kimondván hogy az lényegében a jövőbeni érték egy várható értéktől való eltérésének esélyét jelenti. A biztosítási terminológiában ezzel szemben a kockázat többnyire a negatív kimenetelű esemény bekövetkezését jelenti.

egyfajta kockázat<sup>129</sup> mérésére szolgálhat. A biztosítók esetében a modell feltevései szerint a magasabb várható hozam a piacon magasabb kockázat mellett érhető el, ezért a befektetési hozam egyben a befektetési kockázat mértékének is tekinthető.

- A bankok és biztosítók esetében is kiszámítható, hogy a “hosszú” időtáv végén milyen valószínűséggel lesznek képtelenek kiegyenlíteni fizetési kötelezettségeiket, így a kockázat mérésére szolgál a bankok és biztosítók *inszolvenciájának valószínűsége* is.<sup>130</sup>

## 4.2. Az elméleti modellben vizsgált hipotézisek tartalma

A szakirodalom a pénzügyi konglomerátumok térnyerésével párhuzamosan egyre többet foglalkozik a bankok és biztosítók közreműködésével létrejövő új intézmények kockázatával. Az egyik leggyakrabban említett és vizsgált tendencia a pénzügyi konglomerátumokban potenciálisan kialakuló kockázatsökkenés az úgynevezett “diverzifikációs” effektusok miatt (*Bikker-van Lelyveld*[2002]) Mielőtt részletesebben is foglalkoznánk a pénzügyi konglomerátumok kockázatával, szükséges röviden a diverzifikáció definícióját is értelmezni.

### 4.2.1. A diverzifikáció értelmezése

A diverzifikáció fogalma a pénzügyi tanulmányok keretében elsősorban a portfólióelmélet kifejtése során használatos: ez a fogalom kapcsolatban van azzal a kockázatsökkenési tendenciával, amely a portfólió összeállítása során előállhat. Ez a kockázatsökkenés a portfólió összetételétől is függően annál nagyobb lehet, minél inkább ellentétes a kapcsolat a portfólió alkotóelemeinek értékalakulása között.<sup>131</sup> A diverzifikáció fogalmát a témával foglalkozó könyvek a befektetés több irányba, több értékpapírba történő szétosztásaként értelmezik. A konglomerátumokkal foglalkozó szakmai írások néhány esetben diverzifikációnak nevezik azt is, amikor egy vállalat tevékenységi köre kibővül (*Rajan et al.*[1998], *Marshall et al.*[1984]). A diverzifikáció ezen – tevékenységbővülésként történő - értelmezése a pénzügyi

<sup>129</sup> Például a nemfizetési kockázat mérésére.

<sup>130</sup> A banki hitelkamat és a biztosító befektetési hozamának számítása egyértelmű a modellben, az inszolvencia valószínűségének számítása azonban részletesebb magyarázatot igényel. Ezeket a magyarázatokat, illetve a részletes számítási eljárásokat az elemzésekről szóló rész, illetve a *Függelék* tartalmazza.

<sup>131</sup> A klasszikus portfólióelméletben a diverzifikáció miatti kockázatsökkenés annál nagyobb lehet, minél kisebb a lineáris korrelációs együttható a portfóliót alkotó értékpapírok hozamai között.

konglomerátumokban arra utalhat, hogy az új szervezeti keretben többféle, egymástól különböző tevékenységet is végeznek. Az értékpapíroknál használatos definícióhoz annyiban hasonlít ez az értelmezés, hogy mindkét esetben valaminek a megelőző állapotához képesti “összetettebbé” válásáról van szó: a diverzifikáció esetén a portfólióba több értékpapír, a vállalat tevékenységi körébe pedig újabb tevékenységek kerülnek. A diverzifikáció ilyenfajta, átfogó értelmezése a diverzifikáció fogalmának a szakirodalom legnagyobb részében előforduló alkalmazásait lefedi, így a továbbiakban a dolgozatban is ezt használjuk.

Megállapítható, hogy a diverzifikációnak – a tevékenységek vagy például a portfólió összetettebbé válásának – nemcsak egyfajta, egyetlen tendencia irányába ható következményei lehetnek. A portfólióelméletben a diverzifikáció fogalma a kockázatsökkenéshez kapcsolódik, azonban például a vállalatok piaci értékének alakulását vizsgáló elméletekben esetenként ezt összefüggésbe hozták a vállalatok alacsonyabb értékével is (*Rajan et al.*[1998])<sup>132</sup>. Az hogy a diverzifikációnak az előnyös illetve hátrányos hatásait hangsúlyozza-e a szakirodalom egy-egy írása, összefüggésben van a vizsgált kérdések elemzési kereteivel is. A portfólióelméleti megközelítés jelentőségét (és elterjedtségét) az is jelzi, hogy egyes esetekben a diverzifikációs hatásokat a “pozitív” hatásokkal azonosítják és a definíciókat úgy határozzák meg, hogy a különböző üzletágak egymástól való különbözősége következtében előáll egy átváltás (trade-off) a diverzifikáció és a hatékonyság között (*Estrella*[2001]). Ebben a fogalmi keretben a diverzifikáció jelenti a kockázat és hozam közötti átváltás tekintetében esetlegesen előálló előnyöket, a hatékonyság pedig például azt hogy milyen jól lehet koordinálni az eltérő tevékenységeket. A dolgozatban használt értelmezés szerint itt az átváltás (trade-off) tulajdonképpen a diverzifikáció két hatása között jön létre: létezik egy olyan hatás, ami a kockázat csökkenését eredményezheti és egy másik hatás, amely a különböző tevékenységek együttes végzéséből adódó koordinációs nehézségeknek tudható be. A dolgozatban érdemes e kétféle hatást külön kezelni; mivel mindkettő forrása a diverzifikáció (azaz adott esetben a vállalat tevékenységi körének kibővítése), ezért a több hatás közül az egyiket nem indokolt külön kiemelve “diverzifikációs” hatásnak nevezni – lényegében a diverzifikáció következtében létrejövő mindegyik hatás “diverzifikációs” hatás. A diverzifikáció – előbbi értelmezés szerinti – potenciális

---

<sup>132</sup> Más kérdés, hogy a “diverzifikációs diszkont” számításának körülményeit bizonyos tanulmányok önmagukban is alkalmasnak tartják a mért eredmények előidézésére (*Villalonga*[2000]).

következményeinek köre azzal párhuzamosan változik, hogy a vizsgálati keret milyen feltevéseket tartalmaz. Általában azonban belátható, hogy a diverzifikációnak előnyei és hátrányai egyaránt lehetnek. Ugyancsak fontos megállapítás, hogy a diverzifikációs hatások csak egy részét teszik ki a bankok, biztosítók illetve a pénzügyi konglomerátumok kockázatának, a kockázat alakulását ezen kívül számos más hatás is befolyásolhatja (például a bankok esetében a hitelmonitorozás jellemzői, Winton[1999]).

#### **4.2.2. A diverzifikáció lehetséges hatásai**

A dolgozat fő kutatási iránya a pénzügyi konglomerátumok kockázatahoz kapcsolódik; az egyik legérdekesebb kérdés ezzel összefüggésben az, hogy a bankok és biztosítók tevékenységének (részleges) kombinálásával megvalósuló diverzifikáció növeli vagy csökkenti-e a kockázatot. A szakirodalomban a bankok és biztosítók együttműködésének vizsgálatával kapcsolatban elterjedt a portfólióelméleti megközelítés. Ennek egyik hatása lehet az is, hogy a kockázatváltozási hatásokat elemezve az empirikus vizsgálatok sok esetben azt kutatják, hogy milyen a kapcsolat – a korreláció szintje – a két intézmény hozamai között. Ezt a kutatási irányt az jellemzi, hogy a pénzügyi konglomerátumok, illetve a bankok és biztosítók együttműködésének előnyös oldalát hangsúlyozzák, amennyiben az empirikus vizsgálatok a két intézmény hozamai között alacsony korrelációt mutatnak (Estrella[2001]). A tényleges hatások köre azonban ennél távolabbra is terjedhet. A pénzügyi konglomerátumok kockázataival foglalkozó szakirodalmi források (Bikker-van Lelyveld[2002]) elméletileg két hatást különítenek el, amely a pénzügyi konglomerátumokban végbemenő diverzifikáció miatt létrejöhet. E két hatás ellentétes “előjelű”, az egyik a kockázat növekedését, a másik a kockázat csökkenését eredményezi. A kockázatcsökkentő hatás lényegében az előbbiekben is bemutatott portfólióelméleti alapokon nyugvó effektus: ha a banki és biztosítási tevékenység korrelációja alacsony, akkor az együttes hozam volatilitása csökkenhet. A banki és biztosítási tevékenység kombinálásából adódó hatások másik fajtája a kockázat növekedése irányában hat. Ha ugyanis a két intézmény között olyan együttműködés van, amelynél a két intézmény bármelyikének problémái a másik (egyébként “egészséges”) intézményt is érintik, akkor ez a problémák áttérjedését jelenti egyik pénzügyi szektorból a másikba.

A pénzügyi konglomerátumokról szóló szakirodalom eddig nagyrészt a diverzifikáció előzőekben bemutatott két hatásával foglalkozott (például *Bikker-van Lelyveld*[2002], *Morrison*[2002]), a további potenciális hatások levezetése és bemutatása viszont nem kap központi szerepet ezekben az írásokban. A konglomerátum típusú vállalategyesülés potenciális kockázati hatásairól készültek már olyan tanulmányok, amelyek a diverzifikáció több következményére is utalnak, ezek a tanulmányok (például *Boot-Schmeits*[2000]) azonban a pénzügyi konglomerátumokban résztvevő bankok és biztosítók működési sajátosságaiból adódó hatásokat még nem vizsgálták részletesen. A disszertációban bemutatott modell kimondottan a bankok és biztosítók sajátos működési feltételei által meghatározott körülmények között mutatja be a pénzügyi konglomerátumok kialakulása következtében potenciálisan létrejövő kockázati hatásokat. Tudomásom szerint a szakirodalomban eddig ilyen felépítésű modell keretében a disszertációban felvetett kutatási kérdéseket még nem vizsgálták. A következőkben bemutatott eredmények ezért (a dolgozatban bemutatott modell egyéb részeihez hasonlóan) a disszertáció önálló eredményének tekinthetők.

#### **4.2.3. Az elméleti modell hipotézisei**

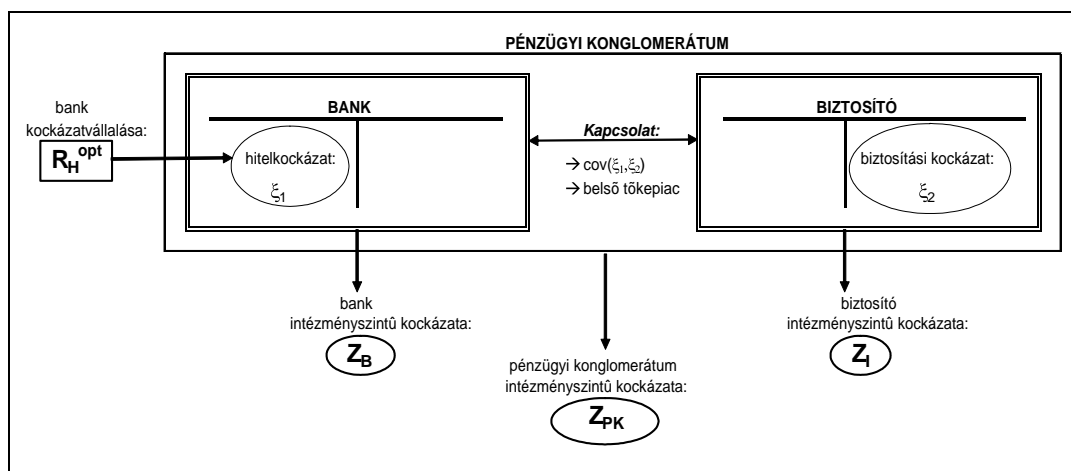
A dolgozat kutatási kérdései arra vonatkoznak, hogy milyen kockázati hatásokkal jár a bankok és biztosítók részvételével kialakuló pénzügyi konglomerátumok létrejötte. A dolgozatban bemutatott modell az eredmények levezetése során számos feltevést alkalmaz, amelyekkel részletesen a dolgozat előző részei foglalkoznak. A feltevések alapján olyan modell készítése volt a cél, amely a tényleges helyzet “lényeges” vonásait tartalmazza, és ugyanakkor képes olyan tendenciák felvázolására, amelyek előfordulhatnak a tényleges helyzetben is. A következőkben azokat a hipotéziseket tekintjük át, amelyeket a modell keretein belül a későbbi elemzések során megvizsgálunk. Az eredmények levezetéséhez alkalmazott elméleti modell szerkezetét a 3. ábra szemlélteti (az ábrán szereplő jelölések a **Függelék**ben található levezetésekben szereplő jelölésekre utalnak<sup>133</sup>):

---

<sup>133</sup> Az elméleti modell eredményeinek levezetését (illetve a disszertációban megfogalmazott állítások matematikai bizonyítását a **Függelék** tartalmazza.



3. ábra: Az elméleti modell sémája



Az elméleti modellben többféle kockázati kategória is szerepel. A bankok és biztosítók legfontosabb „működési” kockázatait a hitelkockázat, illetve a biztosítási kockázat reprezentálja; a modellben ezen felül a bank még az eszközei és forrásai eltérő lejáratú idejéből és likviditásából adódó likviditási kockázattal, a biztosító pedig az eszközei befektetésénél befektetési kockázattal is szembesül. A modell különböző kiinduló adatokból (például betéti kamat, a belső tőkepiac mérete) és különböző összefüggések feltételezésével (például a hitelkamat és a hitelnemfizetési valószínűség összefüggése) három esetben számszerűsít intézményszintű kockázatot: a banknál, a biztosítónál valamint a pénzügyi konglomerátumnál az inszolvenca valószínűségét. (Az inszolvenca valószínűségére a  $Z$ -értékek utalnak, ezek kiszámításával a **Függelék** foglalkozik.) Lényegében ezen három, kockázatot mutató érték egymáshoz való viszonya határozza meg a modellben, hogy a pénzügyi konglomerátum létrejötté összességében kockázatonövelő vagy kockázatsökkentő hatással jár-e. Ahogyan az az ábrán is látható, a pénzügyi konglomerátum intézményszintű kockázatának mértékét (az inszolvenca valószínűségét) a bank és a biztosító megfelelő mutatószámaihoz lehet hasonlítani: a bank illetve a biztosító esetében külön-külön meg lehet állapítani, hogy a kockázat (az inszolvenca valószínűsége) csökken vagy növekszik a pénzügyi konglomerátumban való részvétel következtében. A bank, illetve a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűségét a modellben a bank kockázatvállalásának mértéke is befolyásolja. A bank kockázatvállalásának mértékét a modellben a bank által a hitelek után felszámított kamat nagyságával mérjük.

A pénzügyi konglomerátumok kockázatának mértékét a modellben számos más tényező mellett alapvetően két fontos faktor is befolyásolja: a hitelkockázat és a biztosítási kockázat közötti kapcsolat, valamint a pénzügyi konglomerátumban potenciálisan létrejövő belső tőkepiac jellemzői. A modell feltételezi, hogy a hitelkockázat és a biztosítási kockázat közötti kovariancia eltérhet nullától akkor is, ha egyébként a modell a banki hitelállományon belül az egyes hitelek, valamint a biztosítási állományban a biztosítási szerződések között függetlenséget feltételez. Ennek oka a modellben az, hogy a hitelállományon belül az egyes hitelek visszafizetési valószínűségeinek függetlensége, valamint a biztosítási állományon belül a biztosítási szerződésekhez kapcsolódó fizetési kötelezettségek fellepésének függetlensége nem garantálja automatikusan azt, hogy az összes nemfizető hitelek száma (ezt jelöli a modellben  $\xi_1$ ), valamint az összes olyan biztosítási szerződések száma, ami után esedékes a biztosítási összeg kifizetése (ezt jelöli a modellben  $\xi_2$ ) egymástól független valószínűségi változók legyenek. A modellben egyébként nem is annyira a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változók közötti kovariancia mértéke az elsődleges fontosságú az elméleti eredmények levezetése során, hanem a pénzügyi konglomerátumban potenciálisan létrejövő belső tőkepiac sajátosságai. A belső tőkepiac jelenléte okozhatja a modellben azt a kockázatonövekedési hatást is, amelynek levezetése a modell egyik legfontosabb elméleti eredményének tekinthető.

### **1. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi intézmények várható hozamot (pénztöbbletet) maximalizáló döntései nem esnek egybe a kockázatot minimalizáló döntésekkel.**

#### A hipotézis értelmezése:

E hipotézis vizsgálata azért érdekes, mert a pénzügyi intézmények piaci körülmények közötti viselkedésének egyik alapvető jellemzőjére mutat rá. A pénzügyi intézmények (például a bankok) döntéseikkel a jövedelmezőség mellett egyúttal a kockázatot (például a pénzügyi intézmény stabilitását) is befolyásolják. A pénzügyi intézmények (például a bankok) szabályozásának egyik fő indokaként szokás említeni (*Morrison*[2002]) például azt is, hogy a döntéshozatal során a piaci szereplők feltehetőleg csak azokat a tényezőket veszik figyelembe, amelyek a tevékenységüket érzékelhetően érintik, egyes – például externális – hatások figyelmen kívül maradhatnak. Ez a hipotézis annak bemutatását célozza, hogy még abban az esetben

is, ha esetleges externális hatásokat nem veszünk figyelembe a modellezés során, egy pénzügyi intézmény (például bank) hozammaximalizálásra törekvő optimális döntése a kockázatminimalizáló döntésnél magasabb kockázatot eredményezhet. A kockázat fogalmát ezen hipotézis vizsgálatánál tágan értelmezzük: a bank esetében a kockázat az inszolvenca-valószínűséget, a biztosító esetében pedig a vállalt befektetési kockázat mértékét jelenti.<sup>134</sup> A hipotézis tesztelése során elsősorban a bankot vizsgáljuk, amelynek kockázatvállalását a hitelállományra megállapított hitelkamat, az intézményszintű kockázatát (az intézmény stabilitását) pedig az inszolvenca valószínűsége mutatja.

## **2. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi intézmények kockázatvállalása változhat, ha módosul a “piaci fegyelem” mértéke.**

A hipotézis értelmezése:

A “piaci fegyelem” a konglomerátumokkal foglalkozó szakirodalom egyik központi fogalma. A disszertációban a “piaci fegyelem” hatását az mutatja, hogy a bank finanszírozási forrásköltsége milyen mértékben függ a bank kockázatvállalásától. A nagyobb “piaci fegyelem” esetén a piac “beárazza” a bank nagyobb kockázatvállalásának hatását, és ez a bank számára magasabb forrásköltséggel jár.

## **3. HIPOTÉZIS:**

**Ha a biztosítási kockázat “stabilitása” növekszik, akkor kockázati szempontból a bank számára előnyösebbé, a biztosító számára viszont kevésbé előnyössé válik a pénzügyi konglomerátum létrejötte.**

A hipotézis értelmezése:

Ez a hipotézis annak bemutatására törekszik, hogy a pénzügyi konglomerátum létrehozásának kockázati hatásai nem egységesen egyetlen tendencia irányába mutatnak. A modellben a biztosítási kockázat arra a kockázatra utal, ami a biztosítási szerződésekben foglalt kötelezettségekkel kapcsolatos. A hipotézis vizsgálata során a biztosítási kockázat “stabilitását” a  $\xi_2$  valószínűségi változó szórása jelenti.

<sup>134</sup> Ezzel függ össze, hogy a hipotézis vizsgálatában elsősorban a bankkal foglalkozunk, amelynek esetében az inszolvenca valószínűségét elemezzük.

#### **4. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok létrejöttkor a pénzügyi intézmények stabilitását növelő hatások is keletkezhetnek.**

##### A hipotézis értelmezése:

Ez a hipotézis lényegében a szakirodalomban gyakran említett azon kockázatcsökkentési effektus meglétét vizsgálja, amelyet egyes tanulmányokban (például *Bikker-van Lelyveld*[2002]) “diverzifikációs” hatásnak is neveznek. Ez a hatás abból származhat, hogy a bankok és biztosítók kockázata között nincs jelentős kapcsolat. A hipotézis vizsgálata során a modell feltevései mellett azt vizsgáljuk, hogy ha egy pénzügyi konglomerátumban bank és biztosító működik közre, akkor e két speciális kockázattípus együttesen milyen kockázatcsökkenés kialakulását indokolja. Az elemzések során a bankok tevékenységét alapvetően a hitelkockázat, a biztosítókét pedig a biztosítási kockázat jellemzi. A hitelkockázatot a modellben  $\xi_1$  valószínűségi változó jeleníti meg, amely azt mutatja, hogy az összesen kihelyezett  $n$  hitelből mennyit nem fizettek vissza. A biztosítási kockázatot a modellben  $\xi_2$  valószínűségi változó reprezentálja: ennek értéke mutatja, hogy az összesen  $m$  biztosítási szerződésből hány esetben következett be a biztosítási esemény, amely alapján a biztosítónak biztosítási szolgáltatási kötelezettsége keletkezett. A kockázatcsökkenés mértékét a modellben a hipotézis vizsgálata során alapvetően az inszolvenca valószínűsége (mint kockázati mutatószám) alapján mérjük.

#### **5. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok kialakulása miatt létrejövő kockázatcsökkentési hatások mértéke annál nagyobb, minél kisebb a kovariancia a banki és a biztosítási tevékenység kockázatai között.**

##### A hipotézis értelmezése:

A szakirodalomban elterjedt az az álláspont, amely szerint a bankok és biztosítók együttműködéséből akkor származnak előnyös kockázati hatások, ha a két tevékenység eredménye közötti korreláció értéke alacsony. Ezt az állítást – amely megfogalmazásának alapja részben a pénzügyekben alkalmazott “kétdimenziós”<sup>135</sup> szemléletű portfólióelmélet lehet – számos tanulmány az empirikus vizsgálatok kiindulópontjának tekinti, és az adatok vizsgálata során abból következtet a

<sup>135</sup> A „klasszikus” Markowitz-féle portfólióelméletben az elemzéseket a várható hozam és a szórás (mint kockázati mutatószám) terében végzik.

potenciális kockázatcsökkentési hatások meglétére, hogy a bankok és biztosítók hozamai között milyen a kapcsolat (például *Estrella*[2001], *Laderman*[1999]). A hipotézis tartalmát azért is éri meg vizsgálni, mert ebből kiderülhet, hogy a “klasszikus” portfólióelmélettől eltérő keretben is teljesül-e ez az összefüggés. A hipotézis vizsgálata során az előzőekben ismertetett **2. hipotézis** tesztelési körülményei között végezzük az elemzéseket. A vizsgálatok során a két tevékenység közötti kapcsolat szorosságának mérésére a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változó közötti kovarianciát használjuk.

#### **6. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok létrejöttkor a pénzügyi intézmények stabilitását csökkentő hatások is keletkezhetnek.**

##### A hipotézis értelmezése:

A pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó szakirodalomban eddig megjelent nézetek nagy része a bank és biztosító együttműködésének negatív kockázati hatását főként a két intézmény problémáinak egymásra való esetleges áttérjedéseként azonosítja. A disszertációban alkalmazott modell az esetleges áttérjedési hatásokon kívül a bank és biztosító együttműködésének más kockázatnövelő hatásaira is felhívja a figyelmet. A pénzügyi konglomerátumban elképzelhető az is, hogy a kockázat szintje az egyes intézmények döntési motivációi miatt is változik. Az áttérjedési hatástól eltérően a disszertációban vizsgált kockázatnövelő hatást ezért nevezhetnénk “motivációs” hatásnak is, mert a döntéshozatal sajátos motivációival van összefüggésben. A dolgozatban a kockázat mértékeként az egyes intézmények kockázatvállalási mutatóit, illetve az inszolvenca valószínűségét használjuk.

#### **7. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumban a bank és a biztosító részvételével létrejövő belső tőkepiac fegyelmének mértéke befolyásolja a kockázatnövekedési hatás erősségét.**

##### A hipotézis értelmezése:

Ezt a hipotézist a **6. hipotézis**hez hasonló módon tesztelik a modell feltevései között bemutatott elemzések. A belső tőkepiac kockázatnövekedés irányába ható

következményei a pénzügyi konglomerátumok szabályozása szempontjából is fontosak; elméleti szempontból pedig a kapott eredmények a belső tőkepiaccal kapcsolatos írások eredményeivel vethetők össze.

### 4.3. Elemzések

Ahogy a 3. fejezetben a témához kapcsolódó szakirodalom áttekintése is mutatta, a pénzügyi konglomerátumok létrejöttének kockázati hatásaival – a jelenség szélesebb körű elterjedésével párhuzamosan – az utóbbi években kezdett egyre több tanulmány foglalkozni. A szakirodalomban eddig publikált írások a kérdés számos vonatkozását elemezték már, bizonyos kérdések azonban még mindig nem tekinthetők teljeskörűen kidolgozottak. A pénzügyi konglomerátumok kockázatának témájában ennek megfelelően találhatók olyan kérdések, amelyek megválaszolása tovább pontosíthatja a pénzügyi konglomerátumok kockázatáról eddig gyűjtött ismereteket. A 4. fejezet előző részeiben bemutattam annak az elméleti modellnek a feltételrendszerét, amelynek segítségével a disszertációban a pénzügyi konglomerátumok létrehozásának lehetséges kockázati hatásait elemzem.

A következő elemzések során a dolgozatban felvetett elméleti hipotézisekre keressük a választ. Az elemzések az egyszerűbb feltevések irányából a bonyolultabb kérdések felé haladva követik egymást; egy-egy hipotézishez tehát nem feltétlenül rendelhető hozzá egy-egy kijelölt elemzés. A hipotézisekben felvetett kérdésekre a válaszok az elméleti modell keretében az alkalmazott feltevésektől is függnék, így a hipotézisek tesztelésére különböző feltevések mellett is sor kerül, amelyekből általánosabb következtetések levonására is lehetőség nyílik. A következő elemzések a modellből származó fontosabb megállapításokat tartalmazzák; a részletes levezetések bemutatását (a következőkben bemutatott állítások bizonyítását) a **Függelék** tartalmazza.

#### 4.3.1. A diverzifikáció hatása a standard modellben

A következőkben bemutatott standard modell elnevezése arra utal, hogy az elemzéseket olyan környezetben végzem el, amely nagyfokú egyszerűsítéseket alkalmaz.<sup>136</sup> Ezen egyszerűsítő feltevések közül néhányat a további elemzések során is feloldok, és az eredmények stabilitását a megváltozott modellfeltevések között is

---

<sup>136</sup> Például  $x$ ,  $R_{likv}$  konstansok. Ezeket a feltevéseket részletesebben a **Függelék** tartalmazza.

megvizsgálom. A standard modellben először a bank, majd a biztosító, végül pedig a bank és a biztosító részvételével működő pénzügyi konglomerátum kockázatvállalását és az egyes intézmények stabilitására utaló inszolvenca valószínűségét vizsgáljuk meg. Az inszolvenca valószínűségének levezetését a modellben alkalmazott feltevések mellett a **Függelék** tartalmazza. A következőkben a 4. fejezetben bemutatott elméleti modell keretei között megfogalmazom azokat az állításokat, amelyek alapján levezetem a disszertáció önálló eredményeit. Az állítások a modell feltevései alapján bizonyíthatók; ezen állítások szerepelnek majd az elméleti hipotézisek vizsgálatánál. Az állítások tartalmának értelmezésekor figyelembe kell venni azokat az absztrakciókat, amelyekről a fejezet előző részeiben volt szó. Az eredmények a bemutatott feltételrendszer mellett vezethetők le, ezek a feltételek azonban a valóság *lényeges* vonásainak megragadására törekednek, így az eredmények – különösen a kockázatnövekedés irányába mutató hatások esetében – a tényleges helyzet esetében is megfontolásra érdemesek lehetnek. Az egyes állítások bizonyítását azok rövid magyarázata követi; az állítások bizonyítását a **Függelék** tartalmazza.

**1.Állítás:** *A standard modell esetében találhatók olyan feltételek, amelyek teljesülése esetén a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége alacsonyabb, mint a bank inszolvenciájának valószínűsége.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**Az 1. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy a pénzügyi konglomerátum létrehozása esetében a bank inszolvenciájának valószínűsége, azaz a bank “intézményszintű” kockázata csökkenhet. Ennek a megállapításnak olyan szempontból van jelentősége, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrejöttkor a banki és biztosítói kockázatra gyakorolt hatást is érdemes vizsgálni, e kérdésnek ez az állítás az egyik felével foglalkozik.

**2.Állítás:** *A standard modell esetében találhatók olyan feltételek, amelyek teljesülése esetén a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége alacsonyabb, mint a biztosító inszolvenciájának valószínűsége.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 2. Állítás értelmezése:**

Az *1. Állítás*hoz hasonlóan ebben az állításban a pénzügyi konglomerátumok létrehozásának a biztosítók kockázati szintjére gyakorolt hatását vizsgáljuk. Az *1.Állítással* együtt ez az állítás megmutatja, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrehozása a bankok és a biztosítók számára is előnyös lehet kockázati szempontból.

**3.Állítás:** *A standard modell esetében a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változók közötti kovariancia növekvő függvénye.*

**Bizonyítás:** Függelék.

### **A 3. Állítás értelmezése:**

A pénzügyi konglomerátumok szakirodalmában – különös tekintettel a portfólióelmélethez kapcsolódó megközelítésekre – gyakran fogalmazódik meg az, hogy a bankok és biztosítók együttműködése kockázati szempontból annál előnyösebb lehet, minél kisebb a korrelációs együttható a banki és biztosítási tevékenység hozamai között (*Estrella*[2001], *Laderman*[1999]). A *3. Állítás* azt mutatja, hogy a pénzügyi konglomerátum kockázata annál kisebb, minél kisebb a banki és biztosítási tevékenység (a hitelezés, illetve a biztosítási szerződések kötése) kockázatai közötti kovariancia.

**4.Állítás:** *A standard modell esetében a bank és a pénzügyi konglomerátum inszolvencia-valószínűségének különbsége a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változók közötti kovariancia csökkenő függvénye.*

**Bizonyítás:** Függelék.

### **A 4. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mutatja meg, hogy a bank és a biztosító tevékenységi kockázatai közötti kapcsolat hogyan befolyásolja azt, hogy a bank számára mennyire előnyös a pénzügyi konglomerátum létrehozása. Az állítás azt mondja ki, hogy ha a két tevékenység kockázatai közötti kovariancia kisebb, akkor a pénzügyi konglomerátumban való részvétel a bank “intézményszintű” kockázatát jobban csökkenti.



**5.Állítás:** *A standard modell esetében a biztosító és a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének különbsége a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változó közötti kovariancia csökkenő függvénye.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**Az 5. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás a biztosító és a pénzügyi konglomerátum vonatkozásában azt mondja ki, hogy ha a banki és biztosítási tevékenység kockázatai közötti kovariancia kisebb, akkor a pénzügyi konglomerátumban való részvétel jobban csökkenti a biztosító intézményszintű kockázatát.

**6.Állítás:** *A standard modell esetében a bank és a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének különbsége a  $\xi_2$  valószínűségi változó szórásának csökkenő függvénye.<sup>137</sup>*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 6. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy a biztosítási kockázat “stabilitásától” hogyan függ a bank számára a pénzügyi konglomerátum létrehozása miatti kockázati előny nagysága. Az állítás alapján ha a biztosítási kockázat “stabilitása” növekszik (vagyis a biztosítási kockázatot jelző  $\xi_2$  valószínűségi változó szórása kisebb lesz), akkor a bank számára kockázati szempontból előnyösebbé válik a pénzügyi konglomerátumban való részvétel.

**7.Állítás:** *A standard modell esetében minden egyéb tényezőt változatlanak tekintve a biztosító számára annál előnyösebb a pénzügyi konglomerátumban való részvétel, minél nagyobb a  $\xi_2$  valószínűségi változó szórása.<sup>138</sup>*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 7. Állítás értelmezése:**

Ebben az állításban az fogalmazódik meg, hogy ha a biztosítási kockázat mértéke csökken (azaz a biztosítási kockázatot jelző  $\xi_2$  valószínűségi változó szórása kisebb

---

<sup>137</sup> Az elméleti modellben a  $\xi_2$  valószínűségi változó szórása a biztosítási állomány nagyságától és a biztosítási esemény (egy biztosítási kötvény esetében való) bekövetkezésének valószínűségétől is függ. Ebben az állításban mindössze a szórás változásának hatását vizsgáljuk, azt nem elemezzük, hogy ez a változás milyen forrásból ered. Ennek oka, hogy az eredmények értelmezésében a biztosítási kockázatot „stabilitását” jelző szórás alakulásának van nagyobb szerepe.

<sup>138</sup> A 6. Állításnál leírtakhoz hasonlóan itt sem elemezzük, hogy ezen szórás változása milyen forrásból ered.

lesz), akkor a biztosító számára kevésbé lesz előnyös kockázati szempontból a pénzügyi konglomerátum létrehozása.

**8.Állítás:** Amennyiben  $p_H(R_H^{opt}) < 1/2$ , akkor a standard modell esetében a banknál az inszolvenca-valószínűséget minimalizáló hitelkamat kisebb, mint a hosszú távú időszak végén várható pénztöbbletet maximalizáló optimális hitelkamat.

**Bizonyítás:** Függelék.

#### **A 8. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy a bank bizonyos feltételek teljesülése esetén a hozamot (várható pénztöbbletet) maximalizáló döntéseivel nem minimalizálja automatikusan a kockázatot is. Az állítás teljesüléséhez szükséges feltevés – mely szerint  $p_H(R_H^{opt}) < 1/2$  – azt jelenti, hogy a hozammaximalizáló optimumban a hiteladósoknak kevesebb mint a fele nem fizeti vissza a felvett hitelt. A gyakorlatban ez a feltevés reálisnak tekinthető, hiszen meglehetősen ritkák lehetnek az olyan helyzetek, amikor a bank számára optimális lenne olyan hitelállományt létrehozni, amelyben a felvett hitelek több mint felét nem fizetik vissza. Egészében véve az állítás azt mondja ki, hogy a bank hozammaximalizálási szempontjai nem feltétlenül járnak együtt az intézményszintű kockázat minimalizálásával.

#### **4.3.2. Kockázaterzékenység és diverzifikáció**

A standard modell a valóságban tapasztalható tényleges helyzeteket meglehetősen nagyfokú absztrakció mellett ábrázolja. A standard modellben szereplő egyik feltevés azt mondja ki, hogy a bank likviditási helyzetét befolyásoló  $x$  értéke ( $x$  jelöli azt az arányt, amelyet a betétállományból rövid távon nem vonnak vissza) nem függ a bank kockázatvállalásától (amit a modellben  $R_H$  mutat). Ebben a részben feloldjuk ezt a feltevést, és az eredményeket  $x(R_H)$  feltételezése mellett vezetjük le, amelynek során  $dx(R_H)/dR_H < 0$  és  $d^2x(R_H)/dR_H^2 < 0$  (vagyis a bank nagyobb kockázatvállalása azt eredményezi, hogy rövid távon a betétek magasabb hányadát vonják vissza). Azt a jelenséget, hogy a rövid távon visszavont betétek aránya függ a bank kockázatvállalásától, a modellben *kockázaterzékenységnek* nevezzük.

**9.Állítás:** Ha a betétesek kockázaterzékenyek, akkor a bank kockázatvállalása alacsonyabb mint abban az esetben, amikor a betétesek nem kockázaterzékenyek.

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 9. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy amennyiben a bank figyelembe veszi azt, hogy a rövid távon visszavont betétek arányát befolyásolja a bank kockázatvállalása, akkor a bank a döntése során alacsonyabb kockázatot vállal (az általa megállapított hitelkamat alacsonyabb lesz).

**10.Állítás:** *A kockázatérzékenység figyelembevételével a bank, a biztosító és a pénzügyi konglomerátum esetében az 1-8.Állítás megállapításai érvényben maradnak.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 10. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásairól az *1-8. Állítások*ban megfogalmazottak érvényesek maradnak abban az esetben is, ha a kockázatérzékenység figyelembevétele miatt a bank optimális kockázatvállalása módosul.

***4.3.3. A piaci feltételek és a kockázat kapcsolata***

A modell keretei között a finanszírozásban a “fegyelem” jelensége ahhoz kapcsolódik, hogy a forrásköltség (azaz a források után fizetendő kamat) mértéke hogyan függ össze a bank kockázatvállalásával. A bank saját tőkén kívüli forrásai a modellben betétek, külső tőkepiacon felvett likviditási hitelek vagy a pénzügyi konglomerátumokban a belső tőkepiacról kapott források lehetnek; ezeknek a forrásoknak a költsége (az utánuk fizetendő kamat mértéke) a modellben különbözően alakulhat. A modell feltételezi, hogy a betéteseknek fizetett kamat mértéke nem függ a bank kockázatvállalásától (amit például a betétbiztosítás rendszerének feltételezett megléte indokolhat). A pénzügyi konglomerátumon belül a biztosítótól kapott forrásokkal a következő részekben foglalkozunk, így a piaci fegyelem jelenségét ebben a részben a külső tőkepiacról felvett likviditási hitel vonatkozásában vizsgáljuk meg. A modellben a likviditási hitelek esetében a “piaci fegyelem” azt jelenti, hogy a forrásbevonás kamata függ a bank kockázatvállalásától:  $R_{likv}(R_H)$ , ahol  $dR_{likv}(R_H)/dR_H > 0$  és  $d^2R_{likv}(R_H)/dR_H^2 > 0$ , vagyis azt feltételezzük, hogy ha a bank nagyobb kockázatot vállal, akkor ezért a likviditási hitelek után magasabb kamatot kell fizetnie.

**11.Állítás:** *A kockázatérzékenységen túl a piaci fegyelem hatásának figyelembevételével a bank kockázatvállalása a kockázatérzékenység figyelembe vétele melletti esethez képest tovább csökken.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 11. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt fogalmazza meg, hogy a modellben a bank kockázatvállalása nemcsak a kockázatérzékenységgel, hanem a piaci fegyelemmel is összefügg: ha a banknak a nagyobb kockázatvállalás esetében a likviditási hitelek után magasabb kamatot kell fizetnie, akkor a bank alacsonyabb kockázatot vállal.

**12.Állítás:** *A kockázatérzékenységen túl a piaci fegyelem hatásának figyelembevételével a bank, a biztosító és a pénzügyi konglomerátum esetében az 1-8. Állítás megállapításai érvényben maradnak.*

**Bizonyítás:** Függelék.

**A 12. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt fogalmazza meg, hogy a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásairól az 1-8. Állításokban megfogalmazottak érvényesek maradnak abban az esetben is, ha a kockázatérzékenység mellett a piaci fegyelem hatását is figyelembe véve a bank optimális kockázatvállalása módosul.

***4.3.4. Belső tőkepiac a pénzügyi konglomerátumban***

A konglomerátumok létrehozásakor a kockázatot befolyásoló egyik fontos hatás a belső tőkepiac jelenségéhez kapcsolódik. A belső tőkepiac megléte esetén a nem pénzügyi konglomerátum részlegei nemcsak a külső tőkepiacról juthatnak finanszírozási forrásokhoz, hanem felhasználhatják más részlegek rendelkezésre álló pénzeszközeit is. A pénzügyi konglomerátumok esetében a belső tőkepiac szerepe nagymértékben korlátozott: a bank és a biztosító működése során kiemelt szerepet kapnak az ügyfelek követeléseinek védelmével foglalkozó rendelkezések. A modellben a belső tőkepiac úgy jelenik meg, hogy a biztosító a bank számára rövid távon a likviditási igénye felmerülésekor forrásokat biztosíthat. E forrásbevonási lehetőség a bank számára azonban nagymértékben korlátozott: a jogszabályi előírások alapján legfeljebb a biztosító befektetésre szánt eszközeinek egy bizonyos hányada

helyezhető el például bankbetétként. A disszertációban ezt a jogszabályi korlátozást olyan módon tartalmazzák a feltevések, hogy a biztosító befektetésre szánt eszközeinek legfeljebb  $\beta$  százalékát lehet a bank számára rövid távú likviditási igényének fedezésére rendelkezésre bocsátani (az ezzel kapcsolatos feltevésekről részletesebben a 4. fejezet előző részeiben van szó). A pénzügyi konglomerátumon belül létrejövő belső tőkepiacra a biztosítótól a bank a feltevések szerint  $R_{bzt}(R_H)$  – ahol  $dR_{bzt}(R_H)/dR_H > 0$  és  $d^2R_{bzt}(R_H)/dR_H^2 > 0$  – kamaton kaphat hitelt. A konglomerátum kockázata szempontjából a belső és a külső tőkepiac “fegyelmének” kérdése az  $R_{bzt}(R_H)$  és az  $R_{likv}(R_H)$  egymáshoz képesti alakulásához kapcsolódik.

**13.Állítás:** *A kockázatérzékenység és a piaci fegyelem hatásának figyelembevétele mellett a belső tőkepiac megjelenése a pénzügyi konglomerátumban növelheti a bank kockázatvállalását.*

**Bizonyítás:** Függelék.

#### **A 13. Állítás értelmezése:**

Ez az állítás azt mondja ki, hogy a belső tőkepiac jelenléte mellett a bank által vállalt kockázat magasabb lehet, mint a belső tőkepiac nélküli helyzetben. Az állítás arra hívja fel a figyelmet, hogy a belső tőkepiac létrejötte is módosíthatja a bank kockázatvállalását.

**14.Állítás:** *Ha a modellben a kockázatérzékenység és a piaci fegyelem hatása mellett a belső tőkepiac is megjelenik, akkor a pénzügyi konglomerátumban a bank kockázatvállalását növelő hatás mértéke annál nagyobb, minél kisebb a belső tőkepiac fegyelme a külső tőkepiac fegyelméhez képest.*

**Bizonyítás:** Függelék.

#### **A 14. Állítás értelmezése:**

Ebben az állításban az fogalmazódik meg, hogy a pénzügyi konglomerátumokban létrejövő belső tőkepiac fegyelme befolyásolja a pénzügyi konglomerátumok kockázatát. Az állítás alapján minél magasabb a fegyelem a belső tőkepiacra a külső tőkepiachoz képest, a pénzügyi konglomerátumban létrejövő kockáztnövekedés mértéke annál kisebb.

#### 4.4. A hipotézisvizsgálat eredményei

A 4. fejezet előző részei a disszertáció önálló eredményeinek levezetésére alkalmazott modellt, és a modell alapján megfogalmazott állítások bemutatását tartalmazzák. A modell feltevései között levezetett eredmények alapján a következőkben az elméleti kutatási hipotéziseket tekintjük át. A hipotézisek tesztelésénél ebben a részben az elméleti modell eredményeit használjuk fel.

##### **1. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi intézmények várható hozamot (pénztöbbletet) maximalizáló döntései nem esnek egybe a kockázatot minimalizáló döntésekkel.**

A bank a kockázatvállalása során a modell feltevései között a várható pénztöbbletének maximalizálására törekszik. A **8. Állítás** alapján a modell keretén belül ezek, a bank várható hozamát maximalizáló döntések nem esnek egybe az inszolvenca valószínűségét minimalizáló döntésekkel. A biztosító esetében belátható (**Függelék**), hogy a biztosító befektetési hozamainak megválasztása során a modell feltételei között a maximális kockázatú befektetési portfóliót választja (ezzel a 4. fejezet előző részeiben foglalkoztunk). Mivel a bank és a biztosító esetében is teljesül tehát az, hogy a hozammaximalizáló döntések nem esnek egybe a kockázatminimalizáló döntésekkel, így a hipotézist elfogadjuk. Ez a hipotézis arra mutat rá, hogy a pénzügyi intézmények esetében érdemes a kockázat szintjével a pénzügyi intézmények egyéni döntéseitől függetlenül is foglalkozni, hiszen viszonylag egyszerû – a modellben bemutatott – feltevések mellett is előfordulhat, hogy a pénzügyi intézmények döntéseikkel a minimálisnál nagyobb kockázatot vállalnak.

##### **2. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi intézmények kockázatvállalása változhat, ha módosul a “piaci fegyelem” mértéke.**

A hipotézis tesztelésében a bank kockázatvállalási döntéseit elemezzük. A bank kockázatvállalásával kapcsolatban a modellben már a **9. Állítás** is mutatja, hogy a bank döntését többféle tényező is befolyásolhatja. A **11. Állítás** a piaci fegyelemmel összefüggésben mondja ki azt, hogy a bank optimális kockázatvállalása a modell feltevései mellett csökken, ha a döntéshozatal során a bank figyelembe veszi a

döntései következményeit a bank finanszírozási költségeire. A **11. Állítás** alapján ezt a hipotézis elfogadjuk. Ez a hipotézis olyan szempontból jelentős a disszertáció témájának vizsgálatában, hogy rámutat: a bank kockázatvállalási döntéseire több tényező is hat, amelyek közül néhány alkalmas lehet a kockázatvállalási döntések, ezen keresztül pedig az intézményszintű kockázat befolyásolására.

### **3. HIPOTÉZIS:**

**Ha a biztosítási kockázat “stabilitása” növekszik, akkor kockázati szempontból a bank számára előnyösebbé, a biztosító számára viszont kevésbé előnyössé válik a pénzügyi konglomerátum létrejötte.**

A **6. Állítás** alapján a bank számára kockázati szempontból annál előnyösebb a pénzügyi konglomerátum létrehozása, minél “stabilabb” a biztosítási kockázat, azaz minél kisebb a biztosítási szerződésekben foglalt kockázat szórása. A **7. Állítás** alapján a biztosító esetében azonban éppen ellentétes összefüggés teljesül: a pénzügyi konglomerátum létrehozása kockázati szempontból annál előnyösebb, minél kevésbé “stabil” a biztosítási kockázat, vagyis minél nagyobb a biztosítási szerződésekben található biztosítási kockázat szórása. A **6. Állítás** és a **7. Állítás** alapján a hipotézist elfogadjuk. Ez a hipotézis arra mutat rá, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrehozásához kapcsolódó kockázati hatások összetett jelenségek: korántsem teljesül az, hogy a létrehozás a bankot és a biztosítót is minden szempontból egyformán érinti. E hipotézis bemutatja, hogy például a biztosítási szerződésekben található biztosítási kockázat varianciája tekintetében is lehet különbség a bankok és biztosítók számára a pénzügyi konglomerátumok létrehozásából várható kockázati hatások tekintetében. Az eredmények tulajdonképpen úgy is interpretálhatók, hogy a bank számára érdemes egy olyan intézménnyel pénzügyi konglomerátumot alakítani, amely számára hosszú távon “stabil” háttérrel biztosíthat a hitelezésből származó esetleges nemfizetési hatások fedezésére. Ezzel szemben egy önállóan is “stabil” intézmény számára nem feltétlenül előnyösebb egy másik intézménnyel (a bankkal) úgy együttműködni, hogy az együttműködés során a kevésbé ingadozó eredményét egy volatilisabb eredményű vállalat veszteségeinek fedezésére fordíthatják.

#### **4. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok létrejöttekor a pénzügyi intézmények stabilitását növelő hatások is keletkezhetnek.**

Az *1. Állítás* azt mondja ki, hogy a bank inszolvenciájának valószínűsége csökkenhet a pénzügyi konglomerátumok létrehozásakor, a *2. Állítás* pedig ugyanezt fogalmazza meg a biztosító vonatkozásában. Ezen állítások alapján a hipotézist elfogadjuk. A hipotézis elfogadása azt jelenti, hogy a modell – hasonlóan a szakirodalom számos nézetéhez – alátámasztja a pénzügyi konglomerátumok kockázatot redukáló potenciális hatásáról tett megállapításokat. A *10. Állítás* és a *12. Állítás* azt mondja ki, hogy a hipotézis nemcsak a standard modell feltételei között, hanem a kockázaterzékenységet, illetve a piaci feltételek hatását figyelembe vevő esetben is teljesül.

#### **5. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok kialakulása miatt létrejövő kockázatcsökkentési hatások mértéke annál nagyobb, minél kisebb a kovariancia a banki és a biztosítási tevékenység kockázatai között.**

A *3. Állítás* azt mutatja meg, hogy a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége annál kisebb, minél kisebb a kovariancia a banki és biztosítási tevékenység kockázatai között. A *4. Állítás* a bank vonatkozásában arra mutat rá, hogy a bank számára annál kedvezőbb kockázati szempontból a pénzügyi konglomerátum létrehozása, minél kisebb a banki és biztosítási tevékenységet jellemző kockázatok közötti kovariancia, az *5. Állítás* pedig ugyanezt fogalmazza meg a biztosító esetében. Ami a feltételek megváltoztatásának hatását illeti: a *10. Állítás* a kockázaterzékenység figyelembe vétele melletti esetben, a *12. Állítás* pedig a piaci fegyelem hatásának figyelembe vétele melletti esetben azt mondja ki, hogy a *3., 4. és 5. Állítások* érvényben maradnak. Mindezek eredményeképpen a hipotézist elfogadjuk. Ez a hipotézis a szakirodalom azon megállapításaihoz kapcsolódik, amelyek szerint a pénzügyi konglomerátumokban létrejövő kockázatcsökkentési hatás annál nagyobb, minél kisebb a korreláció értéke a banki és biztosítási tevékenységek eredménye között.



## **6. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumok létrejöttekor a pénzügyi intézmények stabilitását csökkentő hatások is keletkezhetnek.**

A kockázat növekedése irányába mutató tendenciák a modellben a belső tőkepiac létevel függnek össze. A **13. Állítás** azt mondja ki, hogy a belső tőkepiac létrejötte esetén a bank által vállalt kockázat magasabb lehet, a **14. Állítás** pedig az mutatja meg, hogy a kockáztnövekedés mértéke a belső tőkepiac fegyelmetől függ.<sup>139</sup> A **13. Állítás** és a **14. Állítás** alapján a hipotézist elfogadjuk.

## **7. HIPOTÉZIS:**

**A pénzügyi konglomerátumban a bank és a biztosító részvételével létrejövő belső tőkepiac fegyelme mértéke befolyásolja a kockáztnövekedési hatás erősségét.**

A pénzügyi konglomerátum kockázatának növekedése szempontjából a modellben fontos szerepe van annak, hogy a belső tőkepiac fegyelme hogyan viszonyul a külső tőkepiac fegyelmeéhez. A **14. Állítás** alapján – amely éppen erre a témára vonatkozik – ezt a hipotézist elfogadjuk.

Az elméleti modell – illetve az ehhez kapcsolódó hipotézisvizsgálat – eredményei tehát a következőképpen összegezhetők:

- Az elméleti modell egyik fontos következtetése, hogy a pénzügyi intézmények esetében – a pénzügyi rendszer stabilitásában játszott szerepük miatt is – érdemes az intézményszintű kockázat mértékével foglalkozni, mivel az elméleti modell keretében (amely a *lényegi* jellemzők feltételezésén túl jelentős absztrakciókat is tartalmazott) levezethető, hogy az intézményeknek a várható hozam (illetve

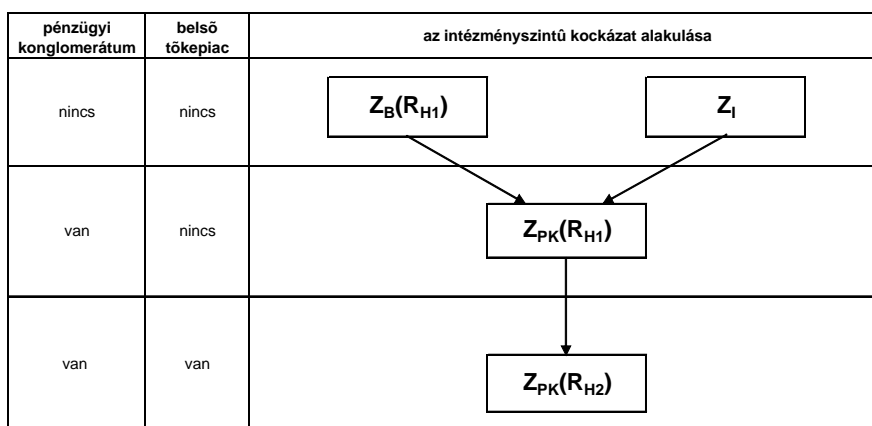
<sup>139</sup> Az „intézményszintű” kockázatot a modellben az inszolvenca valószínűsége méri; ennek mértéke függ például a bank kockázatvállalásától is. A kockázatvállalási szint növekedésével a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűsége növekedhet. Az 1. hipotézis vizsgálata során bebizonyítottuk, hogy a kockázatvállalás szintje a hozam-maximalizálás és a kockázat-minimalizálás esetén nem feltétlenül esik egybe; emiatt előfordulhat, hogy a hozam-maximalizáló optimális kockázatvállalás növekedése emeli az inszolvenca-valószínűséget. Ehhez a megfontoláshoz a pénzügyi konglomerátumban a belső tőkepiacon létrejövő tranzakciók hatását is hozzá kell számítani. Összességében a **Függelék**ben bemutatott levezetések alapján megalapozott az az állítás, hogy a kockázatvállalás növekedése az inszolvenca-valószínűség növekedését is eredményezheti. Tulajdonképpen az elméleti modell mindössze a kockáztnövekedés *lehetőségének* bemutatását célozza.

pénztöbblet) maximalizálására irányuló döntései nem feltétlenül járnak együtt az intézményszintű kockázat minimalizálásával is.

- Az eredmények alátámasztják a korábbi szakirodalom azon megállapításait, amely szerint a pénzügyi konglomerátumok létrejöttével olyan hatások is keletkezhetnek, amelyek a kockázat csökkentése irányában hatnak. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a kockázatcsökkentési hatások jelentősége annál nagyobb, minél gyengébb a kapcsolat (ebben a modellben minél kisebb a kovariancia) a banki és biztosítási tevékenységet jellemző kockázatok között. A disszertáció ezen eredményei a portfólióelmélet megállapításain alapuló azon szakmai írások eredményeivel mutatnak hasonlóságot, amelyek például empirikus kutatásokban (például *Estrella*[2001], *Laderman*[1999]) a bankok és biztosítók tevékenységének potenciális kockázatcsökkentő hatását a banki és biztosítási tevékenység hozamai közötti korrelációs együtttható mértékével hozták kapcsolatba.
- Az elméleti modell megerősíti továbbá, hogy a pénzügyi konglomerátum létrejötte a bank vagy a biztosító számára kockázati szempontból előnytelen is lehet (a kockázat növekedhet is) még a belső tőkepiac hatását figyelmen kívül hagyva is – előfordulhatnak tehát olyan helyzetek is, amikor például a biztosító eredeti intézményszintű kockázata magasabb, a bank intézményszintű kockázata pedig alacsonyabb, mint a létrejövő pénzügyi konglomerátum intézményszintű kockázata.
- A nem pénzügyi vállalatok konglomerátumairól szóló szakmai írások egyik fő tanulsága a modell szempontjából az volt, hogy a döntéshozatal központi szerepet játszhat a kockázati hatások kialakulásában. A pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatban a disszertációban szereplő elméleti modell egyik fontos következtetése, hogy létrejöhet egy olyan kockázt növelő hatás is, amely eddig nem tartozott a pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó szakirodalom vizsgálatának fókuszába: amennyiben a belső tőkepiac fegyelme gyengébb mint a külső tőkepiacé, akkor a bank optimális kockázatavállalása növekedhet, ami végeredményben a pénzügyi konglomerátum kockázatának növekedését is eredményezheti.

Annak a kérdésnek az eldöntése, hogy egy adott helyzetben a pénzügyi konglomerátum létrejötte összességében a bank vagy a biztosító számára a kockázat csökkenését vagy növekedését eredményezi, attól is függ, hogy az adott helyzetben a kockázatsökkentő vagy a kockázatnövelő hatások közül melyik a domináns (ez pedig az adott helyzetet jellemző konkrét paraméterektől is függ). Az elméleti modellben a pénzügyi konglomerátumok létrejöttékor kialakuló kockázati hatásokat a 4. ábra szemlélteti<sup>140</sup>:

4. ábra: Kockázati hatások az elméleti modellben



A kiinduló helyzetben adott a bank és a biztosító intézményszintű kockázata (az inszolvenca valószínűsége), amely a bank esetében a bank valamely (a döntéshozatal során a bank számára) optimális kockázatvállalási szint függvénye, a biztosítónál pedig a vállalt befektetési kockázat mértékétől is függ (ezekről a kockázatvállalási döntésekről, az ehhez kapcsolódó matematikai levezetésekről bővebben a **Függelék**ben van szó). A pénzügyi konglomerátum létrejöttének egyik hatása – amikor a belső tőkepiac létrejöttének hatását még nem vesszük figyelembe – csökkentheti is a kockázatot: ez a hatás abból adódik, hogy a modellben vizsgált hosszú időtáv végén a bank és a biztosító pénztöbblete „kiegyensúlyozottabban” alakulhat (ez a hatás hasonlít a portfólióelmélet azon megállapításához, amely szerint két hozam-adatsor együttes volatilitása csökkenhet). A modellben a belső tőkepiac létrejötte következtében növekedhet a bank kockázatvállalása, amely pedig végső soron (a belső tranzakciók hatását is figyelembevéve) az intézményszintű kockázat növekedését is eredményezheti. Ezen hatás bemutatása és a létrejöttének hátterét

<sup>140</sup> A 4. ábrában szereplő jelölések a **Függelék**ben használt jelölésekre utalnak. Ennek megfelelően  $R_H$  a bank kockázatvállalásának mértékét mutatja ( $R_H = 1 + r_H$ , ahol  $r_H$  a bank hitelei után felszámított kamat).  $Z_B$  a bank,  $Z_I$  a biztosító,  $Z_{PK}$  pedig a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének mérésére alkalmazott mutatószám.

(például a belső tőkepiac fegyelmeire vonatkozóan) ismertető elemzések a disszertáció egyik legfontosabb elméleti eredményét jelentik.

#### **4.5. A modell fontosabb eredményeinek helye a szakirodalomban**

A bemutatott elméleti modell szerkezetét a kutatási kérdések megválaszolása érdekében alakítottam ki. A modellfeltevések meghatározása során nem törekedtem a valóság minden részletének pontos lemásolására, a cél az volt, hogy egy olyan keretet vázoljak fel, amely a valóság *lényeges* tulajdonságaival rendelkezik. (Ezért központi jelentősége van annak, hogy a valóság milyen tulajdonságait ítéltem lényegesnek.) A valóságnak vannak olyan jellemzői, amelyek a modellben egyáltalán nem szerepelnek (a modellben a biztosítóknál nincs meghatározva például a többlethozam-visszatérítés<sup>141</sup> módja, illetve a modell nem veszi figyelembe a bank és a biztosító együttműködéséből származó lehetséges szinergikus hatásokat sem), valamint vannak olyan tulajdonságok is, amelyek a modellben “sematizált” formában szerepelnek (például a bank hiteleinél a modellben feltételezem, hogy minden hitelfelvevő számára azonos összegű hitelt folyósítottak). Az a kép tehát, amelyet a modell “fest” a valóságos helyzetről, nem tekinthető pontosnak. A tényleges helyzetet jellemző sajátosságok minden részletre kiterjedő, pontos másolása azonban nem is szükséges a kutatási kérdések megválaszolásához. A disszertációban alapvetően arra a kérdésre keresem a választ, hogy a pénzügyi konglomerátumok a pénzügyi intézmények kockázatát hogyan befolyásolják. Egy olyan modell keretében, amely a valósághoz képest jelentős absztrakciókat tartalmaz, a kockázat csökkenésére és a kockázat növekedésére utaló eredmények nem számíthatnak egyformán hangsúlyosnak. Noha fontos lehet arra vonatkozóan is következtetéseket levonni, hogy mi befolyásolhatja a kockázat csökkenését, az igazán lényeges eredmények véleményem szerint azok, amelyek a potenciális kockázatnövekedés okaira mutatnak rá. Amíg egy absztrakciókat alkalmazó modell esetében a kockázatcsökkenési tendenciák értelmezésekor mindig felmerülhet a kérdés, hogy ezek milyen mértékben függnek a modell feltevéseitől, a kockázatnövekedésre utaló eredményeket az absztrakciókat tartalmazó modell keretei között is érdemes hangsúlyosnak tekinteni. Amennyiben egy modell csak néhány *lényeges* feltevést tartalmaz (mint például *Boot-Schmeits*[2000], *Blum*[1999]), akkor az eredmények úgy is interpretálhatók, hogy már

---

<sup>141</sup> Jogszabályi előírások alapján a biztosítóknak a technikai kamatlábon felül elért befektetési hozamot meg kell osztaniuk az ügyfelekkel.

ezek a feltevések is elegendők lehetnek a bemutatott hatások létrejöttére. Ismét érdemes azonban hangsúlyozni a feltételek megválasztásának központi szerepét, hiszen ahogyan a 2. fejezetben a konglomerátumokkal kapcsolatos elméletek példája is mutatja, a feltevések különböző megválasztása által ugyanazzal a témával kapcsolatban ellentétes következtetésekre is lehet jutni (*Stein*[1995], *Rajan et al.*[1998]). A disszertáció 4. fejezetében egy olyan modell keretében vezetem le az eredményeket, amely a bankok, a biztosítók, illetve a pénzügyi konglomerátumok működésével kapcsolatban számos absztrakciót alkalmaz. Ezen absztrakciók a valóságos helyzet jellemzőivel indokolhatók:

- A modell a bankok és a biztosítók esetében is kiválasztott fő tevékenységekre koncentrál (ez a bankoknál a betétgyűjtés és a hitelezés, a biztosítóknál pedig a biztosítási szerződése kötése, valamint a befizetett díjak befektetése).
- A modell figyelembe veszi, hogy a bankok és biztosítók eszközei közötti fontos különbség azok likviditása (a bankok hitelei kevésbé likvidek mint a biztosítók befektetései).
- Az eredmények levezetése során a modell figyelembe veszi, hogy a bankok és biztosítók forrásai között fontos különbség van azok lejáratí idejében (a bankok forrásai jóval rövidebb lejáratúak, mint a biztosító forrásai).
- Ebből adódóan a modell figyelembe veszi azt is, hogy a bankok és biztosítók kockázatai szempontjából fontos szerepe van a rövid és a hosszú időtáv megkülönböztetésének (például mert a bankok rövid távon olyan kockázatnak lehetnek kitéve, amelynek a biztosítók nem).
- A pénzügyi konglomerátumban lehetséges belső tranzakciók esetében a modell figyelembe veszi az eszközök elkülönítésére vonatkozó fontos jogi korlátozásokat is.

A modell eredményei a szakirodalomban olyan szempontból egyediek, hogy az eddigi szakmai írások – tudomásom szerint – ilyen feltevésrendszer keretében még nem elemezték a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásait. A “klasszikus” portfólióelmülethez képest a 4. fejezetben bemutatott modell annyiban tér el, hogy figyelembe veszi azoknak a belső tranzakcióknak a szerepét is, amelyeket a klasszikus portfólióelmülelet (például *Markowitz*[1991]) nem vizsgál. A nem pénzügyi

vállalatok konglomerátumainak kockázatával foglalkozó írásoktól (például *Boot-Schmeits*[2000]) a disszertációban alkalmazott modell olyan szempontból is különbözik, hogy a bank és a biztosító együttműködésénél figyelembe veszi azokat a jogi korlátozásokat, amelyek a bank és a biztosító eszközeinek elkülönítésére vonatkoznak. A 4. fejezetben bemutatott modell mind a klasszikus portfólióelmélet, mind pedig a nem pénzügyi konglomerátumok kockázatainak elméletével foglalkozó szakirodalom írásaitól eltér olyan szempontból is, hogy a bank és a biztosító *lényeges* jellemzőivel rendelkező keretben vezeti le az eredményeket. A pénzügyi konglomerátumok kockázataival alapvetően leíró szemléletben foglalkozó írásokhoz (például *De Nederlandsche Bank*[2003]) képest a 4. fejezet eredményeinek eltérése az „optimális” döntések keresésében jelentkezik. A disszertációban bemutatott modell sajátossága emellett (a modellben az idő kezelésében) a dinamikus szemléletmód is.

A modell megállapításai a bankok és biztosítók együttműködése során létrejövő tendenciákra hívják fel a figyelmet. Annak konkrét eldöntése, hogy egy adott helyzetben a pénzügyi konglomerátum létrejötte növeli, vagy csökkenti-e a kockázatot, az adott helyzetet jellemző paraméterektől is függ. Mivel a 4. fejezetben bemutatott modell absztrakciók segítségével épül fel, ezért a tényleges helyzetekben elsősorban a kockázatonövekedési tendenciák keletkezését bemutató eredményeknek van nagyobb jelentősége. Bár a modell eredményei a szakirodalomban a bank és biztosító együttműködése kapcsán gyakran említett (például *Laderman*[1999], *Bikker-van Lelyveld*[2002], *van Lelyveld-Schilder*[2002], *Morrison*[2002], *OWC*[2001], *Saapar-Soussa*[2000], *Whalen*[2000]) potenciális kockázatcsökkentési hatások jelenlétét is alátámasztják, ám a leginkább jelentős eredmények véleményem szerint azok, amelyek a pénzügyi intézmények döntéseinek, illetve a pénzügyi konglomerátumok belső tőkepiaci fegyelmének a kockázat növekedésére való befolyását emelik ki. A bankok és biztosítók kockázatainak vizsgálata a pénzügyi konglomerátumok terjedését és befolyásának sok országban tapasztalható növekedését tekintve fontos jelenségekre vonatkozik. A disszertáció 4. fejezetében a pénzügyi konglomerátumok kockázatáról elméleti modell alkalmazásával vezetem le az eredményeket, a disszertáció 5. fejezetében a következőkben a bankok és biztosítók együttműködésével járó potenciális kockázati hatások empirikus vizsgálatával foglalkozom.

## **5. A pénzügyi konglomerátumok kockázata – az empirikus kutatás és eredményei**

Ebben a fejezetben a disszertáció önálló elméleti eredményeinek áttekintése után a bankok és biztosítók együttműködése során potenciálisan létrejövő kockázati hatások empirikus elemzésével foglalkozom. Az empirikus vizsgálat bemutatásakor arra törekszem, hogy világosan vázoljam azokat a lépéseket, amelyek az empirikus eredmények eléréséhez vezettek. Ebben a fejezetben a következőkben az elméleti és az empirikus kutatás összehasonlítása után az kutatási adatbázist és módszereket, valamint a disszertáció empirikus eredményeit mutatom be.

### **5.1. Az elméleti és az empirikus kutatási eredmények kapcsolata**

A disszertáció empirikus kutatásokkal foglalkozó része kapcsolódik a 4. fejezetben bemutatott elméleti modellhez, maga az empirikus vizsgálat azonban nem az elméleti modell szerkezete alapján épül fel. Az empirikus vizsgálatban önálló hipotéziseket fogalmazok meg, amelyeket külön az empirikus vizsgálatra kiválasztott módszerek segítségével tesztelek. A 4. fejezet és az empirikus vizsgálat között az a kapcsolat, hogy mindkettő a bankok és biztosítók együttműködésének kockázati hatásait kutatja úgy, hogy megvizsgálja mi történne akkor, ha a bank és a biztosító tevékenységét közös szervezetben “kombinálnák”. Az empirikus vizsgálat és a 4. fejezet elméleti modellje között azonban fontos különbségek is vannak:

- Az empirikus vizsgálat statisztikailag teszteli a bankok és biztosítók kockázata közötti különbségek mértékét. Ezzel a témával a 4. fejezet elméleti modelljében nem foglalkoztunk részletesen, mivel ott nem a különbségek tesztelése volt a vizsgálat fő kérdése (hanem egyebek mellett az, hogy a diverzifikáció járhat-e kockázatnövelő hatással az intézmények szintjén is). A bankok és biztosítók kockázata közötti különbségek szignifikáns voltának felderítése egyébként nemcsak a magyarországi adatok tekintetében, de a szakirodalomban eddig vizsgált külföldi banki és biztosítói adatok tekintetében is meglehetősen hiányos (*Kwan-Laderman*[1999]), így ezen következtetések a vizsgálatok egyik érdekes eredményének tekinthetők.

- Az empirikus vizsgálat többféle, illetve más kockázati mutatószámokat használ az elemzésekben, mint az elméleti modell. Az elméleti modell intézményszintű kockázatot mérő mutatószámához hasonló mutató (a Z-érték) az empirikus vizsgálatban is központi szerepet játszik, de számítása illetve értelmezése az empirikus vizsgálatban hozzáférhető adatok miatt kissé módosul. Az empirikus vizsgálatban ezenkívül olyan kockázati mutatószámok is szerepelnek (mint például a relatív szórás), amelyek az elméleti modellben nem fordultak elő.
- Az elméleti modell egyik fő eredménye olyan elemzési keretben jött ki, amelyben lehetséges volt a bank és a biztosító optimális döntéshozatalát vizsgálni, vagyis elméleti szinten azt elemezni, hogy miként maximalizálhatnák várható pénztöbbletüket az egyes intézmények. Ilyen vizsgálatot az empirikus elemzések között nem lehet elvégezni, mivel az adatbázis adatai a bankok és biztosítók egy bizonyos döntése esetén álltak elő minden vizsgált időszakban. Az empirikus vizsgálat esetében az adatbázisban nem lehet megállapítani a választ az olyan típusú kérdésekre, mint például hogy “mi lett volna akkor, ha a bank másképpen alakítja az üzleti döntéseit a hitelkamat megállapításakor”. Az empirikus vizsgálatban a meglévő adatokból lehet kiindulni, így a vizsgálat is azokra a kérdésekre terjed ki, amelyeket az adatbázis alapján meg lehet válaszolni.

Az empirikus kutatás egyik fontos különbsége a 4. fejezetben bemutatott elméleti modellhez képest, hogy az empirikus kutatás során nem lehet vizsgálni azon kockázatnövekedési hatás meglétét és erősségét, amely az elméleti modellben a belső tőkepiac jelensége miatt jöhetett létre. Az empirikus kutatás során a portfólióelmélethez közeli szemléletmód alapján azt vizsgálhatjuk, hogy ha egy banknak és egy biztosítónak közös tulajdonosa lenne, akkor – abban az esetben ha a két intézmény között semmiféle belső tranzakciót nem feltételezünk – hogyan változna a két intézmény együttes kockázata. Ez a megközelítés – amellet hogy a belső tranzakciókat nem veszi figyelembe a kockázat mértékének meghatározásakor – figyelmen kívül hagyja például a bank és a biztosító együttműködésével potenciálisan létrejövő szinergikus hatásokat<sup>142</sup> is.

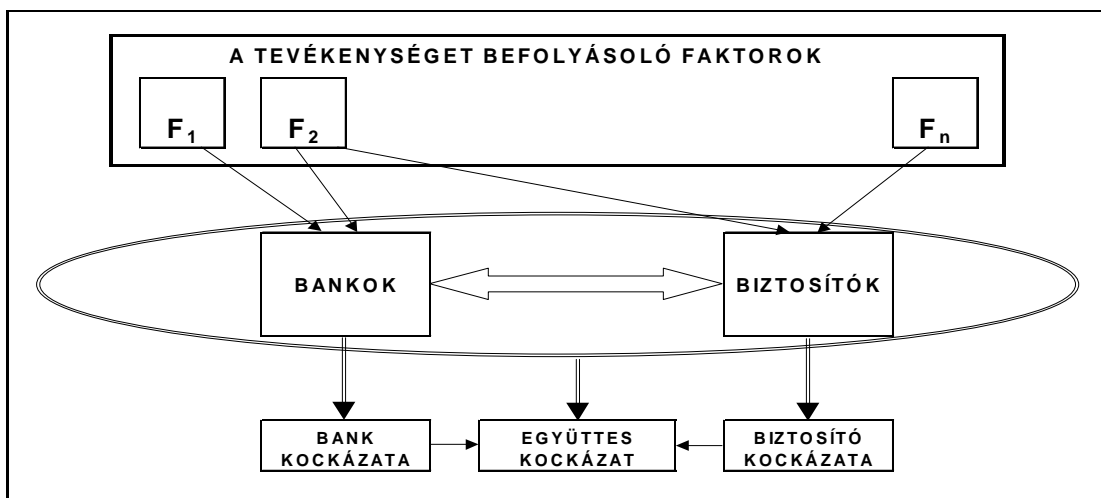
<sup>142</sup> A pénzügyi konglomerátumban esetlegesen létrejövő szinergikus hatásokkal részletesebben a 2. fejezet foglalkozik.



A következőkben a bankok és biztosítók “együtműködése” kapcsán a pénzügyi konglomerátum fogalmát ritkán alkalmazom, ehelyett többnyire a “banki és biztosítási tevékenység kombinálását” említem. Ennek oka, hogy a pénzügyi konglomerátum elsősorban olyan (tulajdonosi) kapcsolatot jelent, amelyben létrejöhetnek az elméleti modellben bemutatott olyan jelenségek (például a belső tőkepiac), amelyek kockázatot módosító hatást fejthetnek ki, az empirikus vizsgálat keretei között azonban néhány ilyen jelenség (mint például a belső tőkepiac) hatásának figyelembevételére nincs lehetőség. Ebben a fejezetben a pénzügyi konglomerátum elnevezés ritkább említésének kizárólag ez az oka; véleményem szerint ezzel a megfogalmazásbeli különbséggel is érdemes érzékeltetni az elméleti modell és az empirikus vizsgálat keretei közötti különbségeket. Azzal együtt azonban, hogy ebben a fejezetben a pénzügyi konglomerátum elnevezést ritkán használom, a disszertáció empirikus kutatásokat tartalmazó része alkalmas lehet a pénzügyi konglomerátumokban előálló potenciális kockázatváltozási hatások mérésére, mindössze olyan jelenségek figyelembevételére nincs mód az empirikus vizsgálatban, amelyek a 4. fejezetben az elméleti modell feltevései között például függvények szélsőértékeinek keresésével szemléltethetők.

Az empirikus vizsgálat hipotézisei a banki és biztosítási tevékenység kombinálása miatt a kockázat szintjében bekövetkezett változás mértékét, jellemzőit, illetve hátterét vizsgálják. A disszertáció empirikus elemzéseket tartalmazó részében vizsgált hipotézisek egy-egy tág kérdéskört érintenek, amelyeket többféleképpen is teszteltek. Az empirikus vizsgálat tervezésének alapjául szolgáló megfontolásokat az 5. ábra szemlélteti:

5. ábra: Az empirikus kutatás sémája



A pénzügyi konglomerátumok empirikus kockázatának vizsgálata során elméletileg eljárhatnánk úgy is, hogy a tényleges pénzügyi konglomerátumok kockázati mutatóit hasonlíttatnánk össze a specializált tevékenységet végző bankok és biztosítók kockázati mutatóival. Ehhez kapcsolódik, hogy a magyar bankszektorban és a biztosítási szektorban eredetileg is aránylag kevés intézmény működik (összehasonlítva például néhány nagyobb, fejlett tőkepiaccal rendelkező ország adataival), ráadásul ezen belül a pénzügyi konglomerátumnak tekinthető intézmények<sup>143</sup> köre még szűkebb. Az empirikus elemzésben az eredmények értelmezésénél a statisztikai szignifikancia fontos szempont, az elemzés során viszont egy pénzügyi konglomerátumokat és nem pénzügyi konglomerátumokat összehasonító vizsgálatnál az elemzett csoportok elemszáma meglehetősen alacsony lenne és nem érné el azt a mértéket, amely a statisztikailag szignifikáns, megbízhatónak tekinthető eredmények számításához szükséges. Ezen okok miatt az empirikus kutatás során a vizsgált kérdések elemzésére más módszereket (például a szimulált vállalategyesülések módszerét) választottam.

Az empirikus kutatás alapvetően a bankok és biztosítók “kombinálásából” eredő kockázati hatásokat vizsgálja. Ezek a kockázati hatások a bank és a biztosító eredeti kockázataitól, valamint a bank és a biztosító közötti kapcsolat jellemzőitől függenek. A bank és a biztosító kockázatai közötti kapcsolat erőssége, valamint a bankok és a biztosítók eredeti kockázatai is visszavezethetők a banki és biztosítási tevékenységet befolyásoló faktorokra. Egy faktor nemcsak egy bank vagy egy biztosító tevékenységét befolyásolhatja, hanem egyszerre több intézményét is. Az eredményekben (például a korrelációs együtthatókban) is megjelenik a tevékenységet befolyásoló faktorok hatása.

A kockázat mérésére az empirikus kutatás többféle kockázati mutatószámot is alkalmaz. A kockázati mutatószámok megválasztásának kérdése azért is fontos, mert – ahogyan néhány empirikus elemzés eredményeit összefoglalva például *Kwan-Laderman*[1999] is megállapítja – azon következtetés, hogy kockázati szempontból a bank számára előnyös-e a biztosítóval való együttműködés, egyebek mellett a vizsgálati módszertan, a vizsgált időtartam és a vizsgálatban használt kockázati mutatószám megválasztásától is függhet.

---

<sup>143</sup> A pénzügyi konglomerátum definíciójáról bővebben az *I. fejezetben* van szó.

Az empirikus vizsgálatban a magyar adatok elemzésével a külföldi adatok elemzéseinek eredményeivel való összevetésre is lehetőség nyílik. Az empirikus vizsgálat során különösen érdekes a bankok és biztosítók együttműködéséből várható potenciális előnyök elemzése, mivel például *Laderman*[1999], *Boyd et al.*[1993], *Estrella*[2001], *Lown et al.*[2000] és *Whalen*[2000] szimulációs módszertant alkalmazva arra a következtetésre jutottak, hogy – legalábbis a bankok számára – a bankok és a biztosítók együttműködése kockázati szempontból előnyös lehet. Az együttműködés kockázati előnyeire utaló ezen eredmények hangsúlyosnak tekinthetők még azt figyelembe véve is, hogy néhány empirikus tanulmány (ezek közül az 1990-es éveket megelőző időszakot vizsgálóak eredményeit például *Kwan-Laderman*[1999] foglalja össze) az együttműködés kedvezőtlen kockázati hatásaira mutatott rá.<sup>144</sup>

Ebben a fejezetben a következőkben részletesen is áttekintem, hogy az empirikus kutatást milyen adatok felhasználásával és milyen módszertan alapján végeztem. Az vizsgálatokban alkalmazott adatbázis, a mutatószámok és a módszertan ismertetését az empirikus kutatási hipotézisek vizsgálata követi, majd a fejezetet a disszertáció empirikus eredményeinek összegzése zárja.

## **5.2. Az empirikus vizsgálat szerkezete**

Az empirikus vizsgálat fő témája a bankok és biztosítók együttműködésével potenciálisan létrejövő kockázati hatások felmérése. Az elemzések keretének kialakításakor arra törekedtem, hogy az elemzések eredményei – a lehetőségekhez mérten – kapcsolódjanak az elméleti kutatási eredményekhez, valamint a témában eddig külföldi adatok felhasználásával elvégzett empirikus vizsgálatok eredményeivel is összevethetők legyenek. Az empirikus vizsgálat eredményei egyebek mellett a szakirodalomban eddig aránylag keveset tanulmányozott ide kapcsolódó magyar adatok elemzése révén számíthatanak új eredménynek, valamint az eredmények szintén újdonságnak tekinthetők néhány speciális mutatószám, illetve elemzési módszer e témabeli alkalmazása miatt is. A következőkben az adatbázis szerkezetének bemutatása után az empirikus kutatás módszertanával foglalkozom.

---

<sup>144</sup> Ehhez kapcsolódóan érdemes megemlíteni, hogy aktuálisabb adatokat vizsgálva *De Nicoló et al.*[2003] arra a következtetésre jut, hogy a „konglomerátum”-típusú pénzügyi intézmények kockázata az általuk vizsgált időszakban magasabb volt, mint a nem „konglomerátum”-típusú pénzügyi intézmények kockázata. (*De Nicoló et al.*[2003] eredményeinek értelmezését a bankok és biztosítók együttműködését vizsgáló elemzésben mindazonáltal korlátozza, hogy a szerzők „konglomerátumnak” tekintettek olyan intézményeket is, amelyekben biztosítási tevékenységet nem végeztek.)

### 5.2.1. Adatgyűjtés és mutatószámok

Az adatbázis a magyarországi bankok és biztosítók (mindkét esetben részvénytársaságok) évente publikált mérlegeiben illetve eredménykimutatásaiban található adataiból épült fel. Az adatbázis felépítése elsődlegesen a *Magyar Pénzügyi és Tőzsdei Almanach* megfelelő köteteiben található adatok gyűjtésével indult, az innen hiányzó adatok pótlására a cégbíróságon található éves beszámolók (amelyek tartalmazzák a mérleget, illetve az eredménykimutatást), a *Magyar Tőkepiac* című napilap 2004. első félévében megjelent számai, valamint az egyes társaságok internetes honlapjainak (az adatgyűjtés lezárásáig történő) megtekintése útján került sor. Az adatbázis felépítése során a bankok és biztosítók mérlegeiben, illetve eredménykimutatásaiban található adatokat egyenként beírtam abba a számítógépen tárolt adatbázisba, amelyet az empirikus kutatás számára hoztam létre. Ebben az adatbázisban ezt követően kiszámítottam a kutatási hipotézisek elemzéséhez szükséges mutatószámokat, majd a különböző hipotézisek vizsgálatánál a teljes (az összes mutatószámot is tartalmazó) adatbázisból létrehoztam azokat a (például standardizált) adathalmazokat, amelyeket a vizsgálatokban statisztikai, illetve egyéb módszerekkel elemeztem.

Az empirikus kutatás a bankok és a biztosítók kockázataival foglalkozik, ennek következtében az adatbázisban olyan kockázati mutatószámok szerepelnek, amelyek kiszámításához több év (különböző módon definiált) hozamadataira van szükség. A kockázati mutatószámok kiszámításánál és az empirikus vizsgálatoknál előnyösebb az, ha minél hosszabb időre visszamenőleg rendelkezésre állnak a hozam adatok, vagyis az empirikus kutatásban minél több és minél hosszabb ideje folyamatosan működő cégek adataira van szükség. Ehhez kapcsolódik, hogy a magyar bankszektorban és biztosítási szektorban viszonylag kevés bank és biztosító részvénytársaság működik, ezen felül különböző okok (új cégalapítások, a cégek egyesülése, beolvadása, illetve például a tevékenység esetleges megszüntetése) miatt mind a bankok, mind pedig a biztosítók száma folyamatosan változik. A banki és biztosítási szektorban vannak olyan intézmények, amelyek mindössze néhány éve kezdtek meg banki, illetve biztosítói részvénytársaságként a magyarországi tevékenységüket, illetve vannak például olyan cégek is, amelyek az elmúlt években beolvadtak valamely másik cégbe. Az adatbázis felépítésekor a vizsgálat időtartamát úgy határoztam meg, hogy az a lehető leghosszabb tartamú legyen, tartalmazza a

disszertáció készítésekor hozzáférhető legfrissebb (a 2003. évre vonatkozó) adatokat, valamint lehetőleg minél több bank és biztosító részvénytársaság vizsgálatban való szerepeltetését tegye lehetővé. Ezen megfontolások alapján az adatbázisban 1996 és 2003 közötti adatok szerepelnek. A PSZÁF nyilvántartása (PSZÁF[2004]) szerint 2003 végén Magyarországon összesen 31 bank és 30 biztosító részvénytársaság működött, ezek közül az empirikus kutatásba azok a cégek kerültek be, amelyeknél a vizsgálat teljes tartamára rendelkezésre álltak a vizsgálatához szükséges adatok, valamint az adott céggel nem történt a vizsgálat tartama alatt olyan esemény (például egyesülés egy másik céggel), amely az adatbázis felépítését és az eredmények értelmezését nagymértékben torzíthatná.<sup>145</sup> Ezen megfontolások alapján az adatbázisba 21 bank és 14 biztosító részvénytársaság adatai kerültek be; az említett megfontolások figyelembevételével így az adatgyűjtés a magyar bankok és biztosító részvénytársaságok esetében teljes körűnek tekinthető. Az empirikus vizsgálatban szereplő cégek listáját a **12/1.sz. Melléklet** tartalmazza.

Az adatbázis a bankokra és biztosítókra vonatkozóan a mérlegből, illetve az eredménykimutatásból a mérlegfőösszeg, a saját tőke, valamint az adózott eredmény értékét tartalmazza. Az empirikus vizsgálatban a kockázat mérésének fő mutatószáma az inszolvenencia valószínűségét mérő Z-érték<sup>146</sup>, amelynek számítása azonban némiképpen különbözik az elméleti modellben leírtaktól. A Z-mutató számítását az empirikus kutatásokkal foglalkozó szakirodalom (például *Boyd et al.*[1993]) meghatározása szerint végezzük. *Boyd et al.*[1993] az inszolvenciát (*bankruptcy*) úgy definiálja, hogy ekkor a saját tőke nem elegendő a veszteségek fedezésére. Jelölje például  $A$  az összes eszköz értékét,  $E$  a saját tőkét,  $P$  pedig a profit nagyságát (amely lehet negatív is – ekkor veszteség keletkezett). Ekkor bevezetve az  $r = \frac{P}{A}$ , illetve a  $k = -\frac{E}{A}$  jelöléseket, *Boyd et al.*[1993] alapján az inszolvencia valószínűségét a következőképpen határozhatjuk meg:

<sup>145</sup> A vizsgálatban nem szerepelnek például olyan cégek adatai, amelyek a vizsgálat tartama alatt egyesültek egymással, így a vizsgálat tartamának egyik részében még külön-külön éves beszámolókkal, később viszont egyesült vállalatként már csak egy éves beszámolóval rendelkeztek. Az adatok egyszerű összegzése ebben az esetben például az eredmény kiszámításánál alkalmazott számviteli eljárások miatt torzíthatta volna az empirikus vizsgálat eredményeit.

<sup>146</sup> A következőkben a Z-érték és a Z-mutató elnevezést egymás szinonimájaként használom.

$$Pr(P < -E) = Pr(r < k) = \int_{-\infty}^k \varphi(r) dr$$

ahol  $\varphi(r)$  az  $r$  sűrűségfüggvénye. Az egyenletet tovább alakítva a standard normális eloszlás sűrűségfüggvényével való közelítéssel kapjuk az inszolvenca valószínűségéről a következő eredményt:

$$Pr(r < k) = \int_{-\infty}^z N(0,1) dz$$

$$\text{ahol } z = \frac{k - \rho}{\sigma}$$

Itt  $\rho$  az elméleti várható értéke,  $\sigma$  pedig az elméleti szórása az  $r$  eloszlásának. Belátható, hogy  $z$  értéke alkalmas mérőszáma lehet a kockázatnak:  $z$  mutatja ugyanis, hogy a profitnak hány szórásnyira kell lennie a várható érték alatt ahhoz, hogy a saját tőke ne legyen elegendő a veszteségek fedezetére. Az empirikus vizsgálatok során a *Boyd et al.*[1993] írásában leírtaknak megfelelően kiszámítjuk  $-z$  értékét, amelyet  $Z$ -vel jelölünk<sup>147</sup> (ez a  $Z$ -érték szerepel majd a vizsgálatokban). E számításokkal kapcsolatban problémát jelenthet, ha a hozamok eloszlása nem jól közelíthető a normális eloszlással, e probléma jelentőségét azonban mérsékli, hogy a  $Z$ -érték a Bienaymé-Csebisev egyenlőtlenség<sup>148</sup> alapján az inszolvenca valószínűségére nem normális eloszlások esetében is felső korlátot ad akkor, ha a várható érték és a szórás létezik (*Boyd et al.*[1993]):

$$Pr(r \leq k) \leq \left( \frac{\sigma}{\rho - k} \right)^2 = \frac{1}{z^2}$$

Az előzőekben leírtaknak megfelelő  $Z$ -mutatót az empirikus vizsgálatban *Boyd et al.*[1993] alapján a következőképpen számítjuk ki:

<sup>147</sup> Ugyanis  $z$  negatív szám.

<sup>148</sup> A bemutatott összefüggésre a külföldi szakirodalom egy része (például *Boyd et al.*[1993]) ezzel az elnevezéssel hivatkozik.

$$Z = \frac{\sum_{j=1}^n \left( \frac{\pi_j}{\frac{A_j + A_{j-1}}{2}} \right) + \sum_{j=1}^n \left( \frac{E_j + E_{j-1}}{A_j + A_{j-1}} \right)}{S_r}$$

ahol  $\pi_j$  jelenti az adott vállalat  $j$ . évben kimutatott adózott eredményének értékét, az  $E_j$  a vállalat  $j$ . évben nyilvántartott saját tőkéjét, az  $A_j$  a vállalat  $j$ . évben nyilvántartott mérlegfőösszegének értékét, az  $S_r$  pedig az  $r$  becsült szórását mutatja.<sup>149</sup>

Az empirikus elemzésben központi szerepet játszó Z-mutató az „intézményszintű”, egyedi kockázat mérésére alkalmas mutatószám. A Z-mutató elemzésben való értelmezésénél figyelembe kell venni, hogy a számítás módja következtében a vizsgálatban szereplő Z-mutató a tényleges kockázat mérésében – egyebek mellett – a következő jelentős torzításokat is tartalmazhatja:

- A Z-mutató alulbecsülheti a kockázat mértékét, mert egyfelől nem tartalmazza az egymást követő kedvezőtlen események hatását, másfelől pedig például előfordulhat, hogy a várható érték és szórás (amit a Z-mutató számítása során felhasználunk) nem jól jellemzi az adott hozameloszlás széleit (*De Nicoló et al.*[2003]).
- A Z-mutató az empirikus vizsgálatban előállított szimulált vállalatok esetében felülbecsülheti a tényleges kockázat mértékét, mert nem veszi figyelembe azokat a potenciális szinergikus hatásokat, amelyek a bank és a biztosító együttműködését jellemezhetik (*Boyd et al.*[1993]).

További torzításokat jelenthet a Z-mutató értelmezése esetében az, hogy a vizsgálatban csak olyan intézmények szerepelnek, amelyek a vizsgálat időtartama alatt végig működtek, vagyis az elemzésből kimaradtak<sup>150</sup> azok az intézmények, amelyek – akár például előnytelen gazdálkodásuk miatt – a vizsgált periódusban befejezték tevékenységüket. A vizsgálatban számított Z-mutató az empirikus vizsgálatban előállított szimulált vállalatok esetében nem veszi figyelembe emellett például azokat a költségeket sem, amelyek a vállalatok működésének

<sup>149</sup> A vizsgálatban szereplő legkorábbi adatokra ebben a képletben a  $j=0$  index utal.

<sup>150</sup> Annak érdekében, hogy a kockázati mutatószámokat minden vállalat esetében azonos hosszúságú hozam-adatsorból lehessen kiszámolni.

összehangolásához a gyakorlatban szükségesek lennének.<sup>151</sup> Ezzel együtt az empirikus elemzés eredményei értékes következtetésekre vezethetnek, a vizsgálat eredményeinek interpretálásakor azonban ezeket a torzító tényezőket is figyelembe kell venni.

Az empirikus vizsgálatban a Z-mutatón túl további – a kockázatot jellemző – mutatószámok is szerepelnek. A szakirodalomban a különböző kockázati mutatószámok megválasztásának kérdésében már számos észrevétel, illetve kritika megfogalmazódott. A kockázati mutatószámok esetében az empirikus vizsgálatok általában először kiszámítanak valamilyen “hozam”-értéket, amely alapján aztán a továbbiakban meghatározzák a kockázat különböző mérőszámait. Tulajdonképpen már ezt a “hozamot” mutató értéket is többféleképpen lehetne számítani: egyes tanulmányok ezzel kapcsolatban a piaci mutatók előnyeit hangsúlyozzák (például *Estrella*[2001]), más vizsgálatokban számviteli adatokat alkalmaznak (például *Lown et al.*[2000]), *Laderman*[1999]), valamint néhány írás mindkét megközelítésre is kitér (például *Boyd et al.*[1993]). A piaci mutatók alkalmazása mellett szóló érv lehet, hogy esetükben nem érvényesül a számviteli eljárások hatása a kimutatott adatokban (ami egyébként a piaci ingadozásokhoz képest kevésbé hektikusan változó adatokat is eredményezhet). Mindkét megközelítésnek lehetnek előnyei és hátrányai is, a disszertáció empirikus vizsgálatokat tartalmazó részénél viszont a piaci (például tőzsdei) adatok hiánya<sup>152</sup> következtében kizárólag a számviteli adatokra lehet támaszkodni. A “hozam” mutatói esetében ezen kívül a hozam értelmezése tekintetében is felmerültek különböző észrevételek. *Estrella*[2001] például megállapítja, hogy az eszközarányos nyereség mutatójának (return on assets, ROA) alkalmazása azért lehet problematikus, mert a mutatót úgy számítják, hogy a számlálóban egy olyan nettó érték van (az eredmény), amely a vállalat eszközeinek és forrásainak figyelembevételével alakul, míg a nevezőben csak a mérleg eszközoldala van reprezentálva. *Estrella*[2001] ezért a sajáttőke-arányos nyereség (ROE) alkalmazását javasolja az empirikus vizsgálatokban. A szakirodalomban található empirikus vizsgálatokban mindkét mutatót alkalmazták már: *Laderman*[1999] például az eszközarányos nyereség mutatóját (ROA), *Boyd et al.*[1993] pedig a sajáttőke-

---

<sup>151</sup> Ezek az értelmezést torzító hatások tulajdonképpen az elemzésben szereplő összes mutatószámot érinthetik.

<sup>152</sup> Magyarországon a bankok és biztosítók esetében nem teljesül az, hogy mindegyik intézmény részvényei az adatgyűjtés számára releváns időszak egésze alatt folyamatosan be lettek volna vezetve a tőzsdére.



arányos nyereség mutatóját (ROE) használja. A témához kapcsolódó szakirodalom nem egységes olyan szempontból sem, hogy a különböző hozam-értékek kiszámításánál az adott évi eredmény összegét egy aktuális vagy pedig valamilyen átlagos értékhez viszonyítják. A hozam-mutatók számításánál az adott évi adózás utáni eredmény összegét eloszthatjuk az aktuális, ugyanarra az évre vonatkozó saját tőke illetve mérlegfőösszeg értékével (a ROA számításánál ezt alkalmazza például *Laderman*[1999]), így a vizsgálatban a következő hozam-értékeket kapjuk:

$$ROE1_{j,t} = \frac{\pi_{j,t}}{E_{j,t}}$$

$$ROA1_{j,t} = \frac{\pi_{j,t}}{A_{j,t}}$$

A képletekben  $\pi_{j,t}$  jelenti  $j$ . vállalat  $t$ . évben kimutatott adózott eredményének értékét, az  $E_{j,t}$  a  $j$ . vállalat  $t$ . évben nyilvántartott saját tőkéjét, az  $A_{j,t}$  pedig a  $j$ . vállalat  $t$ .évben nyilvántartott mérlegfőösszegének értékét mutatja. Egy másik megközelítés alapján (például *Boyd et al.*[1993], illetve *Brealey-Myers*[1998] pp.465-466. írásaiban szereplőhöz hasonlóan) a hozam-értékeket definiálhatjuk a következőképpen:

$$ROE2_{j,t} = \frac{\pi_{j,t}}{\frac{E_{j,t} + E_{j,t-1}}{2}}$$

$$ROA2_{j,t} = \frac{\pi_{j,t}}{\frac{A_{j,t} + A_{j,t-1}}{2}}$$

A képletekben – az előzőekhez hasonlóan –  $\pi_{j,t}$  jelenti  $j$ . vállalat  $t$ . évben kimutatott adózott eredményének értékét, az  $E_{j,t}$  a  $j$ . vállalat  $t$ . évben nyilvántartott saját tőkéjét, az  $A_{j,t}$  pedig a  $j$ . vállalat  $t$ . évben nyilvántartott mérlegfőösszegének értékét mutatja. A vizsgálatban a fentiekben definiált négy fajta hozam mindegyike szerepel; ilyen módon egyebek mellett a kockázat mérésénél is lehetőség nyílik a vizsgálatban alkalmazott mutatószámok következtetésekre gyakorolt hatásának elemzésére. A

négy hozam-mutató közül – ahol erre szükség van – kiemelt szerepet kap a ROE1 hozam-mutató (egyfelől a szakirodalomban a ROA hozam-mutatókkal szemben megfogalmazott kritikák<sup>153</sup>, másfelől pedig a ROE2 hozam-mutatóhoz képest több rendelkezésre álló hozam-adat miatt<sup>154</sup>).

Az adatbázisban szereplő adatokból (az egyes vállalatok adózott eredményének, saját tőkéjének és mérlegfőösszegének értékei) a sajáttőke-arányos nyereség (ROE)<sup>155</sup>, valamint az eszközarányos nyereség (ROA)<sup>156</sup> esetében is a szórás, a terjedelem (a maximális és a minimális érték különbözete), a relatív szórás, a ferdeség (*skewness*), valamint a csúcsosság (*kurtosis*) értékeit is kiszámoltam. Ezek az adatok a bankok és biztosítók hozam-eloszlásának, illetve kockázatának különböző mutatószámai. Az empirikus vizsgálatban a kockázat mérésében elsődlegesen a Z-mutatót alkalmazom, a többi mutatószám alkalmazásával azonban az eredményeknek a kockázati mutatószám megválasztására való érzékenységet is vizsgálni lehet. Az elemzésben szereplő mutatószámok jelöléseinek bemutatását és a kockázati mutatószámok kiszámításánál alkalmazott képleteket a **12/2.sz. Melléklet** tartalmazza.

### 5.2.2. Az empirikus vizsgálat módszertana

Az utóbbi években a bankok és biztosítók együttműködésének fokozódásával, illetve a pénzügyi konglomerátumok fejlődésével párhuzamosan ezen folyamatok empirikus hatásainak tanulmányozása is egyre gyakoribbá vált. A kockázati hatásoknak tulajdonképpen többféle vetületét is lehet elemezni. A bankok és biztosítók tényleges együttműködéséből a *tényleges* kockázati hatásokat vizsgálhatjuk, néhány (például szimulációs) módszer alkalmazásával a *potenciális* kockázatváltozásokra következtethetünk, valamint a témával kapcsolatban szintén értékesek lehetnek a *piaci várakozások* bemutatására alkalmas módszerek.

---

<sup>153</sup> Például *Estrella*[2001].

<sup>154</sup> Az empirikus vizsgálat adatbázisában 1996-tól 2003-ig összesen 8 év adatai szerepelnek. Mivel éves adatokról van szó, ezért a vállalatok esetében ROE1 hozam-mutatóból összesen 8, ROE2 hozam-mutatóból pedig összesen 7 értéket lehet számítani.

<sup>155</sup> A sajáttőke-arányos nyereség számításakor az empirikus vizsgálatban az adózott eredmény összegét elosztjuk a saját tőke aktuális, illetve átlagos értékével (e mutató számításával bővebben például *Brealey-Myers*[1998] p.466. foglalkozik). A sajáttőke-arányos nyereség angol nyelvű rövidítése: ROE (*return on equity*).

<sup>156</sup> Az eszközarányos nyereséget a vizsgálatban úgy számítjuk ki az adatokból, hogy az adózott eredmény értékét elosztjuk a mérlegfőösszeg aktuális, illetve átlagos értékével (ami egy vállalatnál az eszközök összes értékét is jelenti). Az eszközarányos nyereség számításával részletesebben például *Brealey-Myers*[1998] p.465. foglalkozik. Az eszközarányos nyereség angol nyelvű rövidítése: ROA (*return on assets*).

A szakirodalomban a pénzügyi intézmények tényleges konglomerátumainak kockázatát a specializált tevékenységet végző pénzügyi intézmények kockázatával eddig viszonylag kevés tanulmány vetette össze; ezek között említést érdemel például *De Nicoló et al.*[2003] írása. Ezen tanulmányban a szerzők a világ számos országában működő pénzügyi intézményeknek és ezek konglomerátumainak az 1995-ben és 2000-ben mért mutatószámait vizsgálták, és fő következtetésük az volt, hogy a – disszertációban bemutatotthoz hasonló módon számított Z-mutató alapján mért – kockázat a konglomerátumoknál szignifikánsan magasabb, mint a specializált intézmények esetében.<sup>157</sup> Az eredmények értelmezését a bankok és biztosítók együttműködésének kockázati hatásait vizsgálva mindazonáltal jelentősen korlátozza, hogy *De Nicoló et al.*[2003] írásában nemcsak a banki és a biztosítási tevékenységet kombináló szervezeteket sorolták a konglomerátumok csoportjába, hanem például azokat az intézményeket is, amelyek a banki és a „befektetési szolgáltatási” (*securities*) tevékenységet kombinálják.<sup>158</sup>

A szimulációs módszereket alkalmazó vizsgálatokat az eddigiekben szintén aránylag csekély számban végeztek, a szakirodalom ezen része jelenleg is folyamatosan gyarapszik. *Boyd et al.*[1993] 1971 és 1987 közötti adatokból a bankok és biztosítók adatait párokba rendezve szimulált (hibrid) vállalatokat hozott létre, amelyek esetében a disszertációban alkalmazotthoz hasonló módon kiszámította a Z-mutató értékét, a következtetéseket pedig a biztosító hibrid vállalatban belüli kezdeti súlyarányának változtatása mellett létrejövő hibrid vállalatok Z-mutatóinak mediánja alapján vontak le. *Boyd et al.*[1993] egyik fontos megállapítása, hogy az elemzés során talált olyan súlyarányokat, amely mellett a bank számára a biztosítók adatainak felhasználásával a kockázat szempontjából előnyös hibrid vállalati adatokat lehetett létrehozni. *Laderman*[1999] 1979 és 1997 közötti adatokat elemezve az eredeti banki, biztosítói, valamint szimulált vállalati adatokból olyan súlyarányokat számszerűsített, amelyek minimalizálták az inszolvenca-valószínűségét mérő mutatószám, illetve a Markowitz-féle portfólióelméletben is használatos kételemű portfólió varianciájának (mint kockázati mutatószám) az értékét. *Laderman*[1999] következtetése az volt, hogy a bankok és a biztosítók „kombinálása” potenciális kockázati előnyökkel jár,

---

<sup>157</sup> A vizsgálatot a szerzők regressziós modell keretében végezték, amelyben a konglomerátumokra egy „dummy” változó utalt.

<sup>158</sup> Szintén érdemes megemlíteni, hogy a szerzők utalnak arra, hogy a pénzügyi intézmények kockázatt vállalását az inszolvenca-valószínűséggel kapcsolatban álló Z-értékkel mérik. A disszertáció elméleti modellje a kockázatt vállalás és az inszolvenca-valószínűség fogalmát ennél elkülönítettebben kezeli.

amit az általa számszerűsített optimális biztosítói súlyarányok értéke is mutatott. *Estrella*[2001] a hozamok közötti korrelációkat vizsgálva, valamint a szimulációs módszereket és főkomponens-elemzést kombináló elemzve 1989 és 1998 közötti adatok alapján arra a következtetésre jutott, hogy a bankok és a biztosítók együttműködése kockázati szempontból előnyös lehet. *Lown et al.*[2000] 1984 és 1998 közötti adatok szimulációs módszerekkel történő elemzésével szintén a bankok és biztosítók együttműködésének kockázatsökkentő hatására következtetett, illetve ehhez hasonló eredményt hozott *Whalen*[2000] 1987 és 1999 közötti adatokat vizsgáló elemzése is.

A bankok és biztosítók egymásban történő tulajdonszerzését kísérő részvénytapi reakciók elemzése elsősorban a piaci várakozásokról nyújthat információt. Ezzel kapcsolatban a Citicorp és a Travelers Group egyesülése körüli részvénytapi reakciók elemzésével *Carow*[2001], valamint az európai adatok esetében például *Cybo-Ottone, Murgia*[2000] eredményei lehetnek érdekesek; ezek az írások az együttműködés bejelentését követő abnormális részvényhozamok vizsgálatával azt támasztják alá, hogy a bankok és biztosítók esetében az együttműködésből a „piac” előnyöket várta.

A bankok és biztosítók együttműködésének kockázati hatásaival foglalkozó szakirodalomban<sup>159</sup> (például *Boyd et al.*[1993], *Laderman*[1999], *Lown et al.*[2000]) tehát elterjedt az a megközelítés, amely alapján a bankok és biztosítók hipotetikus, szimulált egyesülése esetén létrehozott vállalatok kockázati mutatóit hasonlítják össze a bankok és biztosítók eredeti kockázati mutatóival. Néhány tanulmányban korlátozott vizsgálati területen (például *Estrella*[2001] esetében a hozamoknál) többváltozós statisztikai módszerek alkalmazására is sor kerül. Jelen disszertáció az empirikus vizsgálatokhoz olyan módszertan összeállítását célozza, amely az eddigi szakirodalom tanulságai alapján épül fel úgy, hogy a magyar adatok alapján kapott empirikus eredmények legalábbis részben összevethetőek legyenek a korábbi tanulmányok eredményeivel. A disszertáció a szakirodalom eddigi írásaiban alkalmazott módszereken túl további módokon is teszteli az empirikus kutatás hipotéziseit. A kutatás során a hipotézisek vizsgálatánál elsősorban a statisztikai módszerek alkalmazására helyezem a hangsúlyt (amelynek fontosságát részben az is

---

<sup>159</sup> A következőkben elsősorban azokra a szakirodalmi forrásokra hivatkozom, amelyek a kutatás elemzési módszereihez közvetlenül kapcsolódnak.

alátámasztja, hogy *Kwan-Laderman*[1999] megállapítása szerint a kockázati hatások statisztikai szignifikanciájának tesztelésére az általuk feldolgozott szakirodalom nem fókuszált).

A kutatás empirikus részében végzett vizsgálataim két részre bonthatók. Egyrészt olyan vizsgálatokat végeztem el, amelyekhez hasonlóak a témához kapcsolódó eddigi empirikus kutatásokhoz; ezeknél a vizsgálatoknál a disszertáció új eredményének elsősorban a magyar adatok alkalmazása számíthat (valamint a kutatási módszertant is az eddig elvégzett kutatások tanulságainak megfelelően alakítottam ki). A disszertáció empirikus részében a vizsgálatok második csoportját azok az elemzések képezik, amelyek a szakirodalom empirikus kutatási részében eddig nem szerepeltek hangsúlyosan; ezeknél a vizsgálatoknál a disszertációban bemutatott eredmények újszerűsége egyrészt a magyar adatok használatából, másrészt pedig a kutatás kérdésfeltevéseiből, illetve az alkalmazott kutatási módszertan kialakításából adódhat. Az empirikus kutatás menetének leírása során a következőkben nem törekszem arra, hogy a vizsgálatban alkalmazott statisztikai módszerek fontos matematikai vonatkozásait is ismertessem (erre vonatkozóan a szakirodalom számos írása (például *Kovács*[2004] jó összefoglalást nyújt). A következőkben a kutatásban alkalmazandó módszerekkel kapcsolatban azt fejttem ki, hogy a vizsgálatban miként alkalmaztam ezeket a módszereket, illetve hogy melyek lehetnek azok a korlátozó tényezők, amelyeket a bemutatott módszerekkel kapott eredmények értelmezésénél figyelembe kell venni. Az empirikus vizsgálat menetének bemutatásakor kissé részletesebben foglalkozom azokkal a módszerekkel, amelyeket a magyar nyelvű szakirodalomban eddig tudomásom szerint még nem mutattak be részletesen (mint például a szimulált vállalategyesülésekkel kapcsolatos módszereket).

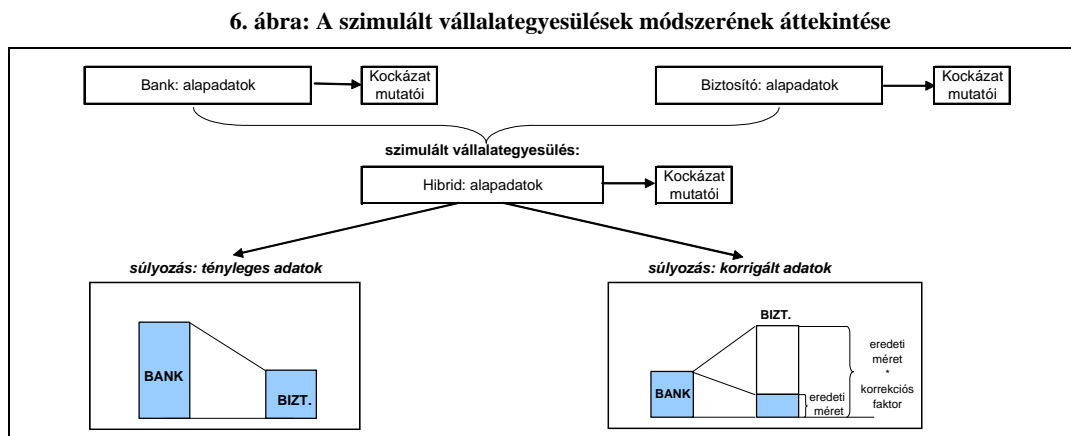
#### 5.2.2.1. Szimulációs módszerek

A szimulált vállalategyesülések módszere arra épül, hogy két tényleges vállalat megfelelő adatait összegezzük és az így létrejövő adatokat tekintjük a szimuláció során előálló „hibrid” vállalat adatainak. A szimuláció során a hibrid vállalatok adatait minden bank és biztosító adatpárra kiszámoljuk: mivel az empirikus vizsgálatban 21 bank és 14 biztosító adatai szerepelnek, ezért összesen 294 hibrid vállalat adatait lehet előállítani. A hibrid vállalatok esetén a szimuláció során előáll a mérlegfőösszeg, a saját tőke, valamint az adózott eredmény értéke; ezekből a kiinduló

adatokból a bankok és biztosítók esetében alkalmazott módon számítjuk ki a különböző hozam-mutatókat, illetve a kockázati mutatószámokat. A vállalati adatokat az empirikus vizsgálatban kétféleképpen is összegezzük:

- A két vállalat (bank és biztosító) *tényleges* adatait összegezzük (ezáltal a két vállalat *tényleges* mérete a hibrid vállalaton belül az eredeti két vállalat arányát is meghatározza).
- A két vállalat adatait olyan módon összegezzük, hogy az egyik vállalat kezdeti aránya a teljes vállalaton belül egy *meghatározott értéket* képviseljen.

A szimulációs megközelítés jellemzője, hogy a hibrid vállalat adatain (például mérlegfőösszegén) belül egy-egy évben kiszámítható a bank és a biztosító aránya és ez az arány az egyes évek között változhat annak függvényében, hogy a bank és a biztosító növekedési üteme (például a mérlegfőösszeg vonatkozásában) egymáshoz képest hogyan alakult. A szimulációs megközelítés disszertációbeli alkalmazását a 6. ábra foglalja össze:



A hibrid vállalatok adatainak előállítása során a *tényleges* alapadatok (mérlegfőösszeg, saját tőke, adózott eredmény) összegzésével a gyakorlatban előforduló helyzetek jellemzésére alkalmas adatokhoz jutunk: a hibrid vállalaton belül a bank és a biztosító *tényleges* méretének megfelelő súlyok a *tényleges* körülményekből adódó potenciális kockázati hatásokról nyújtanak információt. Amennyiben a bank és a biztosító aránya a hibrid vállalat értékén belül változik, úgy lehetőség nyílik például olyan kérdések megválaszolására, amelyek a kockázat

szempontjából „optimális” banki és biztosítói súlyarányokat kutatják. Az empirikus vizsgálatban a banki és biztosítói súlyarányok változtatását a *Boyd et al.*[1993] elemzéséhez hasonló módon a következőképpen végzem el:

- A bankok és biztosítók adatait 99 különböző esetben összesítem: ez a 99 különböző eset úgy jön létre, hogy a bank-biztosító adatpár adatainak összeadása előtt a biztosító adatait egy korrekciós faktor értékével szorzom be.
- Ennek a korrekciós faktornak az értékét úgy határozzuk meg, hogy a biztosító eszközei a hibrid vállalat eszközei között kezdetben egy meghatározott arányt képviseljenek, ezt az arányt aztán később változtatjuk (1 %-tól 99 %-ig).<sup>160</sup>
- Ilyen módon a különböző időszakokban a bank és biztosító méretének (mérlegfőösszegeinek) egymáshoz képesti relatív változásai megmaradnak (a bank és a biztosító növekedési “pályáját” ez a módszer nem befolyásolja).

Az elemzések során az így létrejövő hipotetikus kombinációk kockázatát hasonlítom össze a kizárólag banki illetve biztosítói kockázattal. Ebből a vizsgálatból adatok nyerhetők a bank és a biztosító kockázati szempontból “optimális” súlyozási arányaira is, vagyis választ kaphatunk arra a kérdésre, hogy a banki és biztosítási tevékenység kombinálásában a kockázat csökkentése szempontjából milyen mértékben érdemes a banknak és a biztosítónak együttműködnie.

A szimulációs elemzések jellemzője, hogy ennek során gyakorlatilag a portfólióelmülethez hasonló szemléletmódot alkalmazunk, vagyis az előálló bank-biztosító kombinációnál nem vesszük figyelembe az esetleges csoporton belüli tranzakciók hatását, amelyek a tényleges pénzügyi konglomerátumok esetében jelentős szerepet játszhatnak. Az a gondolatmenet, ami a szimulációs vállalategyesülések során megjelenik, azzal van kapcsolatban, hogy a bank és a biztosító “egy portfólióban” való szerepeltetése esetén milyen lenne a tevékenységeik számított hozamai közötti korrelációs együttható értéke (a “klasszikus” portfólióelmélet keretében ettől függ ugyanis a diverzifikáció következtében előálló kockázatcsökkenés mértéke). Ez a megközelítés annyiban is eltér a “klasszikus” portfólióelmélet vizsgálati keretétől, hogy ott a piacon kereskedett értékpapírok

---

<sup>160</sup> Erről további információk a **12/3.sz. Melléklet**ben találhatók.

szerepelnek a portfólióban, itt pedig a bank és a biztosító egésze, vagyis például a bank és a biztosító hozamát nem piaci adatok alapján számítjuk, hanem számviteli adatok segítségével.<sup>161</sup>

A szimulált vállalategyesüléseket vizsgáló megközelítés eltér attól az elemzési kerettől, amelyben a tényleges pénzügyi konglomerátumok adatait hasonlítják össze specializált bankok illetve biztosítók adataival. A két megközelítés fontosabb eltérései a következőképpen foglalhatók össze:

- A szimulációs vállalategyesülések módszerének alkalmazásával a bankok és biztosítók együttműködésének *potenciális* kockázati hatásairól kaphatunk képet, míg a tényleges pénzügyi konglomerátumok adatai alapján az adott helyzetben létrejött *tényleges* hatásokat elemezhetjük.
- A szimulált vállalategyesülések módszerével nincs lehetőség néhány, a gyakorlat szempontjából releváns hatás (például a szinergikus hatások) vizsgálatára, míg a tényleges pénzügyi konglomerátumok adataiban ezek a hatások is megjelennek.
- A két megközelítés alkalmazásának adatigénye szintén eltér. A statisztikailag is megbízhatóan értelmezhető eredmények eléréséhez a vizsgált sokaság (illetve minta)<sup>162</sup> elemszámának általában „megfelelően” magasnak kell lennie (általában például 10 alatti elemszámú adathalmazból viszonylag nehéz általános érvényű következtetéseket levonni). A szimulált vállalategyesülések módszerével olyan adathalmazt hozhatunk létre az elemzés céljára, amelynek elemszáma meghaladja az eredeti intézmények számát – ez a lehetőség különösen olyan esetekben lehet hasznos, amikor a vizsgálatba bevonható bankok, illetve biztosítók száma alacsony.

A magyar adatok vizsgálata során a szimulált vállalategyesülések módszerének az elemzési keretbe történő beépítése mellett a leginkább hangsúlyos érv a módszer adatigénye volt (a magyar bankszektor és biztosítási szektor esetében ugyanis a

---

<sup>161</sup> A számviteli adatok vizsgálatban való alkalmazását az indokolja, hogy Magyarországon nem állnak rendelkezésre olyan terjedelemben a bankokra és biztosítókra vonatkozó piaci adatok (például tőzsdei részvényárfolyamok), amelyek alapján egy piaci adatokon alapuló vizsgálat elvégezhető lenne. A külföldi adatok alapján végzett vizsgálatoknál előfordul a piaci adatok használata, azonban még a külföldi adatokat vizsgáló elemzéseknel is sok esetben számviteli adatokra támaszkodnak (például Laderman[1999], illetve részben Boyd et al.[1993]).

<sup>162</sup> Az empirikus vizsgálatban szereplő adathalmaz – az 5. fejezet előző részeiben leírtak alapján – teljeskörű adatgyűjtés eredményének tekinthető.



vizsgálatba összesen 35 intézményt – 21 bankot és 14 biztosító részvénytársaságot – lehetett bevonni).

#### 5.2.2.2. Statisztikai módszerek

A következőkben azt tekintjük át, hogy a szimulációs vállalategyesülések módszerén kívül a disszertáció empirikus eredményeinek előállításához milyen statisztikai módszereket alkalmaztam. A statisztikai elemzések elkészítésére az SPSS statisztikai programcsomag segítségével került sor. Az empirikus kutatás során a leggyakrabban alkalmazott statisztikai módszerek a következők voltak (a módszerek értelmezéséről és felhasználási területeiről bővebben például Kovács[2004] ír):

- Egyutas ANOVA-elemzés: azt vizsgálja, hogy két vagy több csoport esetében egy adott változó értékeinél a csoportátlagok azonosnak tekinthetők-e. Ha a csoportátlagok azonosnak tekinthetők, akkor ebből a csoportok (bizonyos értelemben vett) hasonlóságára lehet következtetni.<sup>163</sup>
- Diszkriminancia-analízis: azt a kérdést vizsgálhatjuk meg a segítségével, hogy mi az elemzésbe bevont változóknak az a lineáris kombinációja, amely a megfigyelési egységek adott csoportjait a lehető legjobban elkülöníti egymástól.
- Klaszteranalízis: a megfigyelési egységeket a mutatószámok terében hasonlóságuk mértéke szerint összekapcsolja. A hierarchikus klaszteranalízis egyik eredménye a dendrogram, amely a megfigyelések struktúrájáról nyújt információt.

Az egyes statisztikai vizsgálatok esetében az eredmények interpretálásakor fontos az is, hogy milyen mértékben teljesülnek az adott statisztikai vizsgálatok alkalmazhatóságának előfeltevései. Az empirikus vizsgálatban leggyakrabban alkalmazott statisztikai módszerek esetében a következő előfeltevéseket vizsgálom meg:

- Az egyutas ANOVA-elemzésnél megvizsgálom, hogy a vizsgált mutatószám az adott csoportokban normális eloszlásúnak, illetve a csoportokon belül a varianciák homogénnek tekinthetők-e.

---

<sup>163</sup> Tulajdonképpen a különböző csoportok hasonlóságának felderítésére többféleképpen is tehetnénk kísérletet. Ezek közül a disszertációban olyan módszereket alkalmazok, amelyeket a szakirodalomban is gyakran említenek ezzel összefüggésben.

- A diszkriminancia-analízisnél két előfeltevés vizsgálatára van szükség: a csoportokon belül a kovariancia-mátrixok egyezőségét, illetve a változók együttesen többváltozós normális eloszlását kell tesztelni. Az empirikus elemzésben a diszkriminancia-analízisbe bevont változók esetében elsősorban azt vizsgálom meg, hogy a változók egyenként (egyváltozós) normális eloszlásúnak tekinthetők-e. (Amennyiben ugyanis már ez a feltétel sem teljesül, akkor a többváltozós normális eloszlás feltevését sem lehet elfogadni.)

Az empirikus kutatás elvégzésének célja az volt, hogy a magyar bankok és biztosítók együttműködéséből várható kockázati hatások jellemzőit felderítse. Mivel a szakirodalomban viszonylag ritkák azok az írások, amelyek a kockázati különbségek statisztikai vizsgálatával is foglalkoznak (ezt *Kwan-Laderman*[1999] is megállapítja), ezért a disszertációban ezen hiány mérséklése érdekében törekedtem a statisztikai módszerek alkalmazására. Ez a hipotézisek vizsgálatánál olyan módon jelenik meg, hogy a hipotézisek elfogadását, illetve elvetését elsősorban statisztikai vizsgálatok eredményéhez kötöttem. A hipotézisek vizsgálatánál azokban az esetekben, amikor a hipotézis elfogadása vagy elvetése a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzések eredményétől függ és az elemzés végeredménye a normális eloszlás előfeltevésének nem teljesülése miatt nem értelmezhető számszerűen, akkor a Z-mutató monoton transzformálásával<sup>164</sup> is megpróbálom az elemzés eredményét számszerűen is értelmezhetővé tenni. Amennyiben ez sem vezet eredményre, akkor – ha ez szükséges – a hipotézisek vizsgálatában a Z-mutató esetében végzett további vizsgálatok eredményeire támaszkodom.

A statisztikai módszerek alkalmazásának előfeltevéseit a következőkben a hipotézisek vizsgálata során a fő elemzési módszereknél minden esetben megvizsgálom. A statisztikai vizsgálatok eredményeinek értékelésekor a következő elveket követem:

- Amennyiben a módszer alkalmazásának előfeltevései 5 százalékos szignifikanciaszinten<sup>165</sup>, (vagy még erősebben: magasabb

<sup>164</sup> A kockázati mutató monoton transzformálása (például logaritmizálása) nem befolyásolja a különböző csoportok kockázatának viszonyát: így például a kockázatosabb csoportok továbbra is kockázatosabbak maradnak más (alacsonyabb kockázatú) csoportoknál.

<sup>165</sup> Vagyis az elsőfajú hiba elkövetésének valószínűsége 0,05. Az elsőfajú hiba azt jelenti, hogy a vizsgált nullhipotézis igaz, de nem fogadjuk el.

szignifikanciaszinten) teljesülnek<sup>166</sup> akkor a statisztikai módszer eredményét számszerűen is értelmezhetőnek tekintem. Ebben az esetben a statisztikai módszer alapján lehetőség van statisztikailag is szignifikáns állítások megfogalmazására.

- Amennyiben a módszer alkalmazásának előfeltevései csak olyan szignifikanciaszinten teljesülnek, amelynél az elsőfajú hiba elkövetésének valószínűsége 5 százaléknál kisebb, akkor a statisztikai módszer eredményét első megközelítésben<sup>167</sup> közvetlenül nem tekintem számszerűen értelmezhetőnek, hanem csupán a jelenségek szemléltetésére alkalmasnak tekintem.<sup>168</sup> Amennyiben egy statisztikai módszer alkalmazásának előfeltevései nem teljesülnek, akkor az elemzésben nincs lehetőség az adott statisztikai módszer alapján statisztikailag szignifikáns állítások megfogalmazására.

A hipotézisek vizsgálata során a kiemelt jelentőségű elemzéseknél (például a Z-mutató egyutas ANOVA-elemzésénél) törekszem a statisztikailag is szignifikáns eredmények elérésére. Amennyiben ezekben az esetekben egy statisztikai módszer előfeltevései (az eredeti vagy a transzformált változók esetében) 5 százalékos szignifikanciaszinten nem teljesülnek, akkor lehetőség szerint egy alacsonyabb szignifikanciaszint mellett próbálom elvégezni az elemzést. Ha az előfeltevések semmilyen általában használatos szignifikanciaszinten nem teljesülnek, akkor a hipotézis elfogadásáról vagy elvetéséről szóló döntésbe a Z-mutató esetében végzett további vizsgálatok eredményeit is bevonom.

---

<sup>166</sup> A statisztikai hipotézisvizsgálatnál egy nullhipotézis elfogadását vizsgáljuk valamilyen alternatív hipotézis mellett. (Egy nullhipotézis az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevéseinek teljesülésének vizsgálatakor például az, hogy a vizsgált csoportokban az adott változó varianciája azonos.) Minél nagyobb az a szignifikanciaszint, amely mellett a nullhipotézis elfogadhatónak minősül, annál „erősebbnek” tekinthető az a megállapítás, amelyet a nullhipotézis megfogalmazott. Ugyanilyen gondolatmenet alapján azt mondhatjuk, hogy ha a nullhipotézist elvetjük, akkor az alternatív hipotézisben megfogalmazott állítás annál „erősebbnek” tekinthető, minél kisebb szignifikanciaszint mellett vizsgáltuk a nullhipotézist. A statisztikai hipotézisvizsgálat ezen kérdéseinek bővebb kifejtése a statisztikai szakirodalom számos írásában megtalálható (például *Hunyadi-Vita*[1995]).

<sup>167</sup> A hipotézisek elfogadása vagy elvetése szempontjából kiemelt jelentőségű vizsgálatoknál esetenként más szignifikanciaszinteket is alkalmazok.

<sup>168</sup> Ez a megállapítás statisztikai szempontból magyarázatot igényel. Amennyiben egy statisztikai módszer alkalmazásának előfeltevései nem teljesülnek, akkor az adott statisztikai módszer nem alkalmazható statisztikailag értelmezhető eredmények előállítására. A disszertációban ezt az alapelvet az eredmények értelmezésekor minden esetben figyelembe veszem. Az elemzések során amiatt mutatok be néhány, az előfeltevések nem teljesülése következtében statisztikailag számszerűen nem értelmezhető eredményt, hogy legalább szemléltetésképpen hozzájárulhassanak a vizsgált jelenségek megismeréséhez.

### 5.3. A hipotézisek vizsgálata és az empirikus kutatás eredményei

Ebben a részben a következőkben áttekintjük az empirikus kutatás során vizsgált hipotéziseket, valamint az azok tesztelése során alkalmazott módszerek eredményeit.

#### 5.3.1. A kockázatcsökkentés lehetőségei

##### **1. HIPOTÉZIS:**

**A banki és biztosítási tevékenység kombinálása esetén a kockázat a bank és a biztosító szempontjából egyaránt jelentősen csökken.**

A bankok és biztosítók együttműködésekor fellépő kockázati hatásokkal számos empirikus vizsgálat foglalkozott. Ezen írások sok esetben (például *Estrella*[2001], *Laderman*[1999], *Lown et al.*[2000], *Boyd et al.*[1993]) arra a következtetésre jutottak, hogy a bankok számára kockázati szempontból előnyös lehet a biztosítókkal való együttműködés. Az említett írások eredményei a biztosítók vonatkozásában annál is inkább jelentősek, mivel ezek a tanulmányok a biztosítók mellett a vizsgálatokat általában más szektorba tartozó vállalatokra (például értékpapír-kereskedelemmel foglalkozó cégekre) is elvégezték, és míg a biztosítóknál kockázatcsökkentő hatásokat mutattak ki, addig a vizsgálat eredményei az egyéb vállalatoknál több esetben a kockázat növekedésére utaltak. Bár az eredményeik a kockázat szempontjából kedvezőek, ezen tanulmányok következtetéseit az általuk választott módszertan, valamint a vizsgált időtartam figyelembevételével érdemes értékelni. Ahogyan arra *Kwan-Laderman*[1999] is rámutat, ezen tényezőknek fontos szerepe van az eredmények kialakításában (találhatók például olyan tanulmányok – ezeknek *Kwan-Laderman*[1999] jó összefoglalását adja – amelyek néhány évtizeddel ezelőtti adatok alapján a bankok és a biztosítók együttműködése kapcsán a kockázat potenciális növekedésére hívták fel a figyelmet). Jelen vizsgálat során a következő két kérdésre keressük a választ:

1. Kisebb-e a bank és biztosító kombinálásával előálló (hipotetikus) hibrid szervezetek kockázata mint a bank kockázata?
2. Kisebb-e a bank és biztosító kombinálásával előálló (hipotetikus) hibrid szervezetek kockázata mint a biztosító kockázata?

Ahhoz, hogy a hipotézist elfogadjuk, mindkét vizsgált kérdés esetében arra a következtetésre kell jutni, hogy a hibridek kockázata szignifikánsan alacsonyabb, mint az eredeti banki, illetve biztosítói kockázat. Az empirikus vizsgálat fő eszközei a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzések; ezek az elemzések szolgálnak a hipotézisvizsgálat közvetlen tesztelésére. Ezen túl a következőkben további vizsgálatok eredményeit is áttekintjük, amelyek egyfelől a Z-mutató alakulásával kapcsolatos egyéb adatokat, másrészt pedig további kockázati mutatókkal összefüggésben lévő adatokat tartalmaznak.

A hipotézis tesztelésénél az empirikus kutatás során a szimulált vállalategyesülések módszerét is alkalmazom. A következőkben ennek megfelelően két külön adathalmaz kockázati jellemzőit vizsgálom:

- A bankokra és a hibrid vállalatokra vonatkozó standardizált adatokat.<sup>169</sup>
- A biztosítókra és a hibrid vállalatokra vonatkozó standardizált adatokat.<sup>170</sup>

A két adathalmazban először megvizsgáljuk, hogy a különböző csoportokban a Z-mutató esetén az átlagok és a szórások hogyan alakulnak. Mivel az elemzésben standardizált adatok szerepelnek, ezért a csoportátlagok esetében a pozitív értékek az átlag feletti, a negatív értékek pedig az átlag alatti értékeket jelzik. A Z-mutató esetében az alacsonyabb értékek nagyobb kockázatot jeleznek; az 1. és 2. táblázatokban a félkövér értékek a kevésbé kockázatos értékeket jelölik):

1. táblázat: Bankok és hibridek csoportjának jellemzői

Mutatószám	Bank		Hibrid	
	átlag	szórás	átlag	szórás
Z	-0,1018	0,6884	<b>0,0073</b>	1,0191

2. táblázat: Biztosítók és hibridek csoportjának jellemzői

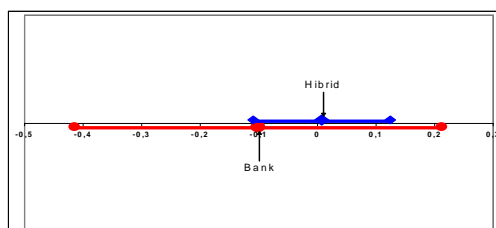
Mutatószám	Biztosító		Hibrid	
	átlag	szórás	átlag	szórás
Z	-0,1252	1,3459	<b>0,0060</b>	0,9832

<sup>169</sup> Ez azt jelenti, hogy az összes adat közül kiválasztottam a bankok és a hibridek mutatószámait, ezeket pedig egy közös adathalmazban összegyűjtve standardizáltam. Ezáltal – véleményem szerint – még jobban kiemelhető, hogy a hibridek a bankokhoz képest milyen tulajdonságokkal rendelkeznek.

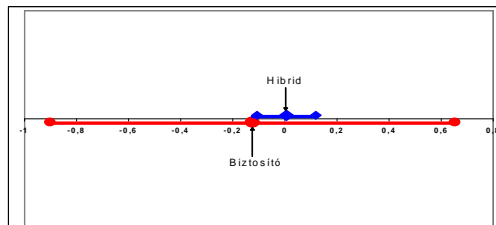
<sup>170</sup> A biztosítók és a hibridek adatait közös adathalmazban összegyűjtve standardizáltam a különböző kockázati mutatószámokat.

Az adatok azt mutatják, hogy a hibrid vállalatok csoportátlagja a Z-mutató esetében a bankok és a biztosítók csoportátlagához képest is magasabb; azonban ebből még nem vonható le az a következtetés, hogy a hibrid vállalatok csoportja szignifikánsan kevésbé kockázatos lenne a bankok és a biztosítók csoportjánál is (különösen mivel a szórások értékei meglehetősen magasak az átlagos értékekhez képest). A különböző hozam-mutatók szórása esetében – amelyet a szakirodalomban gyakran alkalmaznak a kockázat mérésére (például *Markowitz*[1991]) – a csoportok átlagos értékeiről és a csoportokon belüli szórásokról további adatokat a **12.4. sz. Melléklet** tartalmaz. A Z-mutató esetében a nagy szórások következményeit a 7. és 8. ábrák is mutatják:

7. ábra: Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (bankok és hibridek esetében)



8. ábra: Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (biztosítók és hibridek esetében)



A 7. és 8. ábrák a csoportátlagokat és ezek 95 százalékos konfidencia-intervallumait mutatják a Z-mutató esetében. A 7. és 8. ábrákon látható, hogy a konfidenciaintervallumok átfedik egymást (ez összefüggésben van a csoportbeli szórással is). Ez a jelenség megfigyelhető a Z-mutató esetében az egyutas ANOVA-elemzés végeredményében is (az előfeltevések tesztelésének eredményeit és a vizsgálat eredményeit a 3. és 4. táblázatok tartalmazzák):

3. táblázat: Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (bankok és hibridek csoportja)

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		bank	hibrid	
Z	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek

4. táblázat: Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (biztosítók és hibridek csoportja)

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		biztosító	hibrid	
Z	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek

Ahogy a 3. és 4. táblázatok is mutatják, az ANOVA-elemzéseknél az előfeltevések nem teljesültek, tehát a következtetéseket nem lehet számszerűen értelmezni, azok mindössze a jelenségek szemléltetésére alkalmasak.<sup>171</sup> A Z-mutató esetében az előfeltevések teljesülése érdekében a kockázati mutató transzformálásával is megpróbálkoztam (az ezzel kapcsolatos eredményeket a **12/5.sz. Melléklet** tartalmazza), azonban nem jutottam olyan transzformált kockázati mutatóhoz, amely esetében teljesültek volna az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevései.

Amennyiben az egyutas ANOVA-elemzéseket a Z-mutatón kívül további mutatószámokra is elvégezzük (a fontosabb eredményeket a **12/6.sz. Melléklet** tartalmazza), akkor azt az eredményt kapjuk, hogy az egyutas ANOVA-elemzés egyik esetben sem hozott statisztikailag számszerűen is értékelhető eredményeket, (mivel nem teljesültek a módszer alkalmazásának előfeltevései); bár voltak olyan mutatószámok, amelyek a vizsgált részsokaságokban a csoportátlagok különbözőségére utaltak.<sup>172</sup>

A vizsgált két adathalmazban (a bankok és a hibridek, illetve a biztosítók és a hibridek adatainál) diszkriminancia-analízist is végeztem az összes kockázati mutatószám bevonásával, *stepwise* módszerrel (ez azt jelenti, hogy a statisztikai programcsomag lépésenként von be egy-egy újabb mutatót az elemzésbe annak függvényében, hogy milyen jól járulnak hozzá a csoportok elkülönítéséhez).<sup>173</sup> A fontosabb eredményeket a **12/7.sz. Melléklet** tartalmazza, a fő következtetések a következőképpen foglalhatók össze:

- A bankok és a hibridek adatait tartalmazó adatbázisban a statisztikai programcsomag egyetlen olyan változót sem tudott meghatározni, amely alkalmas lett volna a csoportok szignifikáns elkülönítésére. Ez az

<sup>171</sup> Ennek következtében érdekes lehet például a Z-érték esetében az egyes csoportokban a mediánok értékét megvizsgálni. A bankok és a hibridek adathalmazában például a bankoknál a Z-érték mediánja 0.05, a hibridek mediánja pedig -0.09 volt, amely esetében a különbség viszonylag jelentéktelennek minősíthető.

<sup>172</sup> A ROA hozam-mutatók szórása és terjedelme.

<sup>173</sup> A *stepwise* módszer főként az egymással jelentősen korreláló mutatószámok esetében lehet előnyös a diszkriminancia-analízis elvégzésében (Kovács[2004] p.101.) – az empirikus vizsgálat adatai esetében ehhez hasonló a helyzet.

eredmény a bankok és a hibrdek csoportjának nagyfokú hasonlóságát jelzi.

- A biztosítók és a hibrdek adatait tartalmazó adatbázisban a statisztikai programcsomag összesen két mutatószámot minősített alkalmasnak arra, hogy a csoportok szignifikáns elkülönítésében részt vegyen. Ezen mutatók között a vizsgálat fő mutatószáma (a Z-mutató) nem szerepel. A diszkriminancia-analízis eredményeképpen kapott csoportcentroidok értékei a bevont két mutatószámból képzett diszkrimináns függvény alapján a biztosítók csoportját kockázatosabbnak mutatják, mint a hibrdek csoportját, viszont ez az eredmény nem tekinthető statisztikailag szignifikánsnak, mivel a diszkriminancia-analízis alkalmazásának előfeltevései nem teljesülnek.

\*\*\*\*\*

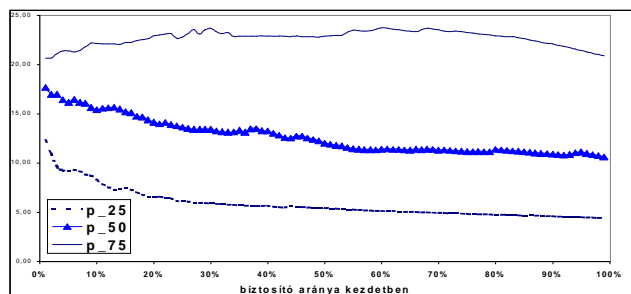
Az előzőekben bemutatott eredmények előállításakor a szimulációknál a bank és a biztosító tényleges adatait összegeztük. Ezáltal azonban egyértelműen meghatározott, hogy mekkora az egyes hibrid vállalatokban a különböző időpontokra vonatkozóan a bank és a biztosító aránya. Az elemzés szempontjából szintén érdekes annak vizsgálata, hogy milyen eredményekre vezet az, ha a biztosító arányát a hibrid vállalat értékén belül az első periódusban egy konkrét értékre állítjuk be minden hibrid vállalat szimulált előállításakor. Ezen kiválasztott értéket az elemzés kezdő időpontjára vonatkozóan határozzuk meg; a későbbi időpontokban ez az arány változhat, ha a bank és a biztosító mérlegfőösszege eltérő ütemben növekszik.

A szakirodalom számos írásához (például *Boyd et al.*[1993]) hasonlóan a szimulációs módszertan tehát úgy is alkalmazható, hogy a biztosító a hibrid vállalat kezdeti állományi adataiban tetszőleges arányt képviseljen. Az empirikus vizsgálatban ezt az arányt 1 % és 99 % között változtatjuk. A különböző arányok mellett kiszámíthatjuk, hogy a kockázati mutatók értéke hogyan alakul. *Boyd et al.*[1993] a számviteli adatokból számított Z-értéket is megvizsgálta úgy, hogy a hibrid vállalatban belül a biztosító részarányát változtatta; a vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy az életbiztosítók esetében 16 % és 20 % között, a nem-életbiztosítók esetében pedig körülbelül 3 % és 6 % között található a biztosító azon optimális részaránya,



amelynek esetén a Z-érték a legmagasabb, vagyis a kockázat<sup>174</sup> a legkisebb a hibrid vállalatok esetében. Mivel a szimuláció során számos hibrid vállalatot létre lehet hozni, amelyek között az eredeti bankok és biztosítók adatai függvényében kilógó értékek is találhatóak, ezért a keletkező hibrid vállalatok kockázati mutatói közül *Boyd et al.*[1993] eljárásához hasonlóan az egyik középső értéket (a növekvő sorrendbe rendezett elemek közül a 147. sorszámú elemet), illetve azokat az értékeket tekintjük át, amelyeknél az összesen 294 adatnak mintegy a negyede (73 adat), illetve mintegy háromnegyede (220 adat) kisebb.<sup>175</sup> A továbbiakban a következtetések alapja (a kockázat mutatójaként) a középső („medián”)<sup>176</sup> Z-érték (mint középérték). A Z-mutató esetében az eredményeket a 9. ábra mutatja:

**9. ábra: Szimulált Z-értékek a biztosító arányának változtatásakor**



A 9. ábrán szereplő adatok azt mutatják, hogy a hibrid vállalatok kockázata (amit a „medián” Z-érték mutat) a biztosító részarányának növekedésekor emelkedő tendenciát mutat<sup>177</sup>, vagyis nem lehet olyan arányt találni, amely a biztosító valamely pozitív aránya esetén maximalizálná a középső Z-értéket. A 9. ábrán az a görbe is látszik, amely alatt a különböző súlyok mellett a létrejövő hibridek mintegy háromnegyede<sup>178</sup> található; ebben az esetben lehetne olyan súlyt találni, amely mellett a Z-érték maximális lenne, viszont ez a mutató nem tekinthető a kockázat

<sup>174</sup> Az inszolvenca valószínűsége.

<sup>175</sup> A 9. ábra a növekvő sorrendbe rendezett Z-értékek közül a  $p_{25}$  jelzésnél a sorrendben a 74., a  $p_{50}$  jelzésnél a sorrendben a 147., a  $p_{75}$  jelzésnél pedig a sorrendben a 221. sorszámú Z-értéket mutatja.

<sup>176</sup> A 9. ábrán jelzett értékek a statisztikában mediánként, alsó kvartilisként, illetve felső kvartilisként említett értékekhez állnak közel. A statisztikai fogalmakhoz képest az eltérés annyi, hogy az ábrán a szimulációk során ténylegesen előállt értékek szerepelnek; mivel a páros elemszámú sokaság esetén mediánnak konvencionálisan a két középső ismérvérték összegének felét szokás tekinteni (*Hunyadi-Vita*[1995] p.64.); a sorrendben a 147. sorszámú Z-értéket ezzel az eltéréssel nevezem „mediánnak”.

<sup>177</sup> Ugyanis a Z-érték általában véve csökkenő tendenciát mutat, vagyis nem lehet olyan biztosítói súlyarányt találni, amely esetében a hibrid vállalatok közül a kiválasztott középső Z-mutatója a megfelelő középső banki és biztosítói Z-mutatónál is magasabb lenne.

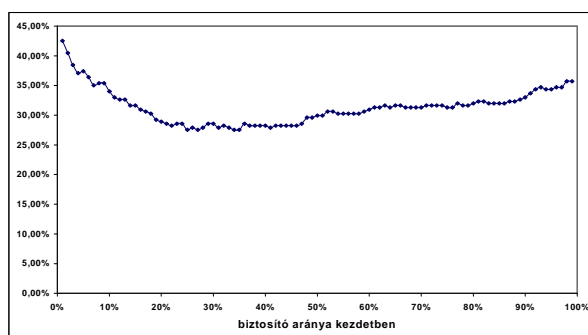
<sup>178</sup> Illetve a 294 elemből 220 ennél kisebb.

mértékének, mivel nem a kapott értékek valamilyen fajta „középértéke” (mint a medián).<sup>179</sup>

A bankok és hibridek, valamint a biztosítók és a hibridek elkülönülését vizsgáló egyutas ANOVA-elemzéseket elvégezhetjük azokra az esetekre is, amikor a biztosító részaránya a hibrid vállalaton belül kezdetben valamely meghatározott értéket (a további vizsgálatokban ez 10%, 25%, 50%, 75% valamint 90%) vesz fel. Az eredményeket részletesebben a **12/8.sz. Melléklet** tartalmazza. Összefoglalásképpen megállapítható, hogy amennyiben a hibridek nagy arányban (kezdetben 90 %-ban) tartalmazzák a biztosítókat, akkor az eredmények a tényleges adatok alapján létrehozott hibridek és a biztosítók elkülönülésének vizsgálata során kapott eredményekhez hasonlóak, míg ha a biztosítók aránya a hibrid vállalatok értékén belül kezdetben alacsony, akkor az eredmények a bankok és a tényleges adatok alapján létrehozott hibridek elkülönülésének vizsgálata során kapott eredményekre hasonlítanak. Ez a jelenség összefügg azzal, hogy a vizsgálatban szereplő bankok általában nagyobb méretűek<sup>180</sup>, mint a vizsgálatban szereplő biztosítók.

A következőkben megvizsgáljuk, hogy a bank és biztosító tetszőleges kezdeti súlyarányainak alapján számított hibrid vállalati adatok esetében a bankok és a biztosítók eredeti Z-mutatói, illetve a hibridek Z-mutatói hogyan viszonyulnak egymáshoz. Minden bank-biztosító adatszámítás esetén kiszámítjuk a létrehozott hibrid vállalat kockázati mutatóját és azt összehasonlítjuk a bank és a biztosító eredeti kockázati mutatóival. A 10. ábra azt mutatja, hogy a Z-érték esetében a szimuláció során létrehozott hibridek hány százaléka esetében teljesül az, hogy a hibrid kockázati mutatója a bank és a biztosító eredeti kockázati mutatójánál is kedvezőbb:

**10.ábra: Mindkét intézmény számára előnyös kombinációk aránya**



<sup>179</sup> Boyd et al.[1993] eredményeihez képest az eltérés a vizsgálat körülményeivel (eltérő vizsgálati időtartam, illetve különböző vizsgált adathalmaz) is összefügg.

<sup>180</sup> Például nagyobb a mérlegfőösszegük.

A 10. ábra azt mutatja, hogy a biztosítók és bankok bármely súlyaránya esetén 25 % és 45 % közé esik azon szimulációk aránya, amelyekben a létrehozott hibrid kockázata mindkét eredeti vállalat (bank és biztosító) számára kisebb lenne. Ezt az eredményt interpretálhatjuk úgy is, hogy a kockázati szempontból mindkét fél számára előnyös kombinációk aránya a biztosító minden súlyaránya esetén alacsony, mivel a mindkét fél számára előnyös együttműködések (hibridek) aránya kevesebb, mint azoknak az együttműködéseknek (hibrideknek) az aránya, amelyekben a kockázat legfeljebb az egyik fél számára csökken.

### **Következtetések**

A hipotézis vizsgálata során a fő módszerek a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzések voltak, amelyek eredményei alapján nem lehetett arra a következtetésre jutni, hogy a kockázat a Z-mutató tekintetében a bankok vagy a biztosítók esetében a két vállalat szimulált egyesülésekor szignifikánsan csökken. A hipotézis tesztelése során a vizsgált kérdés több oldalról való megvilágítása érdekében további elemzések eredményeit is áttekintettük. A Z-mutatón kívüli további kockázati mutatószámok esetében az egyutas ANOVA-elemzés és a diszkriminancia-analízis eredményei azt mutatják, hogy főként a (ROA) hozam-eloszlások szórása, illetve terjedelme tekintetében mutatkozik különbség a hibrid vállalatok és a biztosítók között: a biztosítóknál a kockázati mutatószámok közül ezen néhány mutatószám nagyobb kockázati szintet jelez, mint a hibrid vállalatoknál, ám ez a különbség statisztikailag nem tekinthető szignifikánsnak, mivel a statisztikai módszerek alkalmazásának előfeltevései nem teljesülnek. A szimulált vállalategyesüléseknél a bank és a biztosító kockázat szempontjából „optimális” súlyarányának keresése nem járt jelentős eredménnyel; például *Boyd et al.*[1993] eredményeivel szemben a magyar adatok alapján nem lehetett olyan súlyarányokat találni, amely esetében a Z-mutató értéke maximális (ezáltal pedig az inszolvenca valószínűsége minimális) lett volna. Az eredmények tehát összességében nem mutatják, hogy a bankok és biztosítók együttműködése mindkét intézmény számára jelentős potenciális előnyökkel járna, ezért az eredmények alapján az **1.hipotézist elvetjük.**

### 5.3.2. Bankok és biztosítók kockázatának eltérései

#### **2. HIPOTÉZIS:**

**A banki és biztosítási tevékenység kockázatai jelentősen különböznek egymástól.**

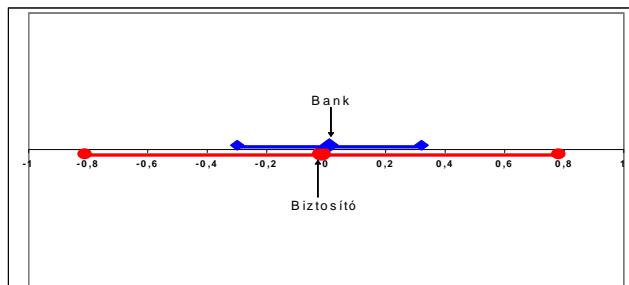
A disszertáció 3. és 4. fejezetében már volt szó arról, hogy a bankok és biztosítók tevékenységét részben eltérő kockázati források befolyásolják, ez a hipotézis ehhez is kapcsolódva a magyarországi kockázati különbségek empirikus vizsgálatát célozza.

Az 1. hipotézis vizsgálatától abban különbözik ennek a hipotézisnek az elemzése, hogy az 1. hipotézisnél a hibrid szervezetek és a bankok, illetve a hibrid szervezetek és a biztosítók kockázati különbségeivel foglalkoztunk, itt pedig a bankok és a biztosítók különbségeire vonatkozik a hipotézis. Ahogyan az 1. hipotézis esetében is, a vizsgálat során a hipotézis tesztelésében a fő módszer a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzés (a hipotézis elfogadása illetve elutasítása ezen vizsgálat eredményétől függ). A következőkben az elemzés kiindulópontja a bankok és biztosítók kockázati mutatóit együttesen tartalmazó, standardizált adatbázis. A Z-mutató esetében a bankok és biztosítók standardizált adatainál a csoportátlagok és a csoporton belüli szórások értéke (5. táblázat), illetve a csoportátlagok esetében a 95 százalékos konfidenciaintervallum (11. ábra) a következőképpen alakul<sup>181</sup>:

5.táblázat: Csoportjellemzők a bankok és biztosítók esetében

Mutatószám	Bank		Biztosító	
	átlag	szórás	átlag	szórás
Z	<b>0,0106</b>	0,6806	-0,0159	1,3793

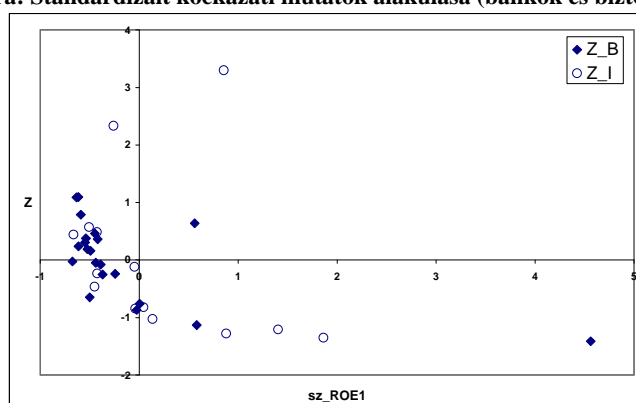
11.ábra: Átlagos Z-érték konfidenciaintervallumai (bankok és biztosítók esetében)



<sup>181</sup> A táblázatban a félkövér jelölés a kevésbé kockázatos értéket mutatja.

Az adatok szerint a biztosítók csoportátlagja nagyobb kockázatú mint a bankoké, bár a 95 százalékos konfidenciaintervallumok nagyrészt átfedik egymást, így szignifikáns különbséget nem lehet megállapítani (a konfidenciaintervallumok átfedése a csoportokon belüli szórás magas értékeivel is összefüggésben van). Ugyanez a jelenség megfigyelhető a 12. ábrán is, amely a ROE1 hozammutató szórásának függvényében a Z-mutatók értékeit ábrázolja (az ábrán a *B* jelölés a bankokat, az *I* jelölés pedig a biztosítókat jelzi):

12. ábra: Standardizált kockázati mutatók alakulása (bankok és biztosítók)



A 12. ábrán látható, hogy mindkét kockázati mutató esetében vannak különbségek a bankok és a biztosítók között, amelyek statisztikai szignifikanciája azonban kérdéses lehet (ez onnan is látszik, hogy a bankok és biztosítók csoportja az ábrán nem különül el jól felismerhetően). A különböző hozam-mutatók szórása esetében a csoportátlagok és a csoporton belüli szórások értékéről a **12/9.sz. Melléklet** tartalmaz további adatokat. A Z-mutató esetében az egyutas ANOVA-elemzés eredménye a 6. táblázatban található:

6. táblázat: Egyutas ANOVA-elemzés eredménye (bankok és biztosítók esetében)

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		bank	biztosító	
Z	nem	igen	igen	csoportátlagok nem különböznek

Az egyutas ANOVA-elemzés alapján a csoportátlagok nem különböznek egymástól szignifikánsan, azonban ezt az eredményt nem tekinthetjük statisztikailag szignifikánsnak, mert a statisztikai módszer alkalmazásának egyik előfeltevése (ami a

varianciák homogenitására vonatkozott) 5 százalékos szignifikanciaszinten<sup>182</sup> nem teljesült. A varianciák homogenitására vonatkozó előfeltevés 2 százalékos szignifikanciaszinten azonban már teljesül, így az egyutas ANOVA-elemzés eredményét 2 százalékos szignifikanciaszinten statisztikailag is értelmezhetőnek tekinthetjük. A többi mutatószám esetében elvégzett egyutas ANOVA-elemzések eredményeit a **12/10.sz. Melléklet**ben található táblázat foglalja össze. Az eredmények hasonlóak az előzőekben a biztosítók és a hibridek esetében kapott eredményekhez: ahol az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései teljesülnek, ott nem található szignifikáns különbség a csoportátlagokban, ahol azonban jelentős különbségeket mutat az ANOVA-elemzés, ott az elemzés alkalmazásának előfeltevései nem teljesülnek<sup>183</sup>. A bankok és biztosítók adatai esetében *stepwise* módszerrel végzett diszkriminancia-analízis összesen két változót vont be az elemzésbe (és ezek egyike sem a Z-érték volt). A diszkriminancia-analízis fontosabb eredményeit a **12/11.sz. Melléklet** tartalmazza.

Az eredmények azt is mutatják tehát, hogy a kockázati mutatószámok kiválasztása valamely elemzésben fontos kérdés: különböző kockázati mutatószámok alkalmazásával eltérő eredményekhez lehet jutni. Ezt a jelenséget a bankok és biztosítók standardizált kockázati mutatószámait tartalmazó adatbázisban végzett klaszteranalízisek eredményeképpen kapott dendrogramok is szemléltetik (**12/12.sz. Melléklet**). A két dendrogramon is megfigyelhető, hogy a ROA1 hozam-mutató szórása esetében a bankok és biztosítók csoportja kissé áttekinthetőbb szerkezetbe rendezetten kapcsolódik egymáshoz; ez azzal is összefüggésben lehet, hogy az egyutas ANOVA-elemzések során a ROA1 hozam-mutató szórása olyan kockázati mutató volt, amelynél a csoportátlagok jelentősen eltértek egymástól (bár a különbözőség nem volt szignifikánsnak, illetve statisztikailag jól értelmezhetőnek tekinthető, mivel az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései nem teljesültek).<sup>184</sup>

---

<sup>182</sup> Az előzőekben leírtaknak megfelelően az elemzések során alapesetben 5 százalékos szignifikanciaszinten vizsgáljuk a hipotézisek teljesülését.

<sup>183</sup> 5 százalékos szignifikanciaszinten.

<sup>184</sup> Ehhez kapcsolódó érdekesség, hogy a *stepwise* módszerrel a diszkriminancia-analízisbe két változót lehetett bevonni és ezek közül az első a ROA1 hozam-mutató szórása volt. Ezt a kockázati mutatót transzformálással olyan változóvá lehet alakítani, amelyre már teljesülnek az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései, és az egyutas ANOVA-elemzés ezen transzformált kockázati mutató esetében már a bankok és biztosítók csoportjának szignifikáns különbözőségét mutatja (ezzel kapcsolatos további adatokat a **12/11.sz. Melléklet** tartalmaz).

### **Következtetések**

A bankok és biztosítók kockázati különbségeinek vizsgálata egészében véve hasonló eredményt hozott, mint az előző hipotézisben a biztosítók és a hibridek kockázati különbségeinek vizsgálata. A Z-mutató esetében az egyutas ANOVA-elemzés nem mutatta ki a bankok és biztosítók csoportjának statisztikailag is szignifikáns különbségét, tehát **a 2. hipotézist elvetjük.**

#### **5.3.3. A bankok és biztosítók tevékenységének háttere**

##### **3. HIPOTÉZIS:**

**A banki és biztosítási tevékenységet befolyásoló faktorok jelentősen különböznek egymástól.**

E hipotézis lényegében a diverzifikáció következtében előálló kockázati hatások háttérének megismerésére törekszik. A Markowitz-féle portfólióelmélet megállapításai alapján a bank és a biztosító kombinálásával akkor érhető el a diverzifikáció miatt számottevő kockázatsökkentési hatás, ha a két intézmény hozamai közötti lineáris korrelációs együttható értéke megfelelően alacsony. A vizsgálat szempontjából feltételezhető, hogy minél inkább különböznek a tevékenységeket befolyásoló faktorok, a lineáris korrelációs együttható értéke annál alacsonyabb lehet.

A hipotézis tesztelése során a szakirodalomban található egyik vizsgálati módszerhez hasonlóan<sup>185</sup> a vizsgálatban szereplő bankok és biztosítók hozamait az adott iparágon belül ROA-hozammutatók esetében mérlegfőösszeg-arányosan, illetve ROE-hozammutatók esetében sajáttőke-arányosan súlyozzuk<sup>186</sup>, majd az így létrehozott két hozam-adatsor közötti lineáris korrelációs együttható értékét számítjuk ki (valamint

<sup>185</sup> Estrella[2001] írásának „műhelytanulmány” (working paper) változatában (letölthető: <http://app.ny.frb.org/research/economists/estrella/mixing.pdf>) a bankok (*bank holding companies*) és biztosítók közül a következő intézmények szerepelnek: a tíz legnagyobb bank, a méret szerinti rangsorban a 11-20. sorszámú (következő tíz legnagyobb) bank, a tíz legkisebb bank, a tíz legnagyobb életbiztosító, a tíz legnagyobb nem-életbiztosító (*fire, marine and casualty insurance companies*). A szerző ezeknél az intézményeknél piaci adatok alapján hozamokat számít, majd ezeket a hozamokat a piaci kapitalizációnak megfelelően súlyozza a vizsgált időszakban (1989. január és 1998. december között). Az ilyen módon kapott súlyozott hozamok között korrelációt számít a szerző, amely érdekes eredményeket ad: az életbiztosítók és a nem-életbiztosítók esetében is látható például, hogy a kisebb bankokkal a nagyobb bankokhoz képest alacsonyabb korrelációs együtthatót lehet mérni. A szerző ezen számításai során nem teszteli a kiszámított súlyozott hozamok közötti korrelációs együttható szignifikanciáját. Ezen hipotézis vizsgálatában elsősorban azért választottam ezt a módszert, hogy a külföldi adatok esetében kapott eredményekkel összehasonlítható eredményekhez lehessen jutni.

<sup>186</sup> A súlyokat minden évben az akkori mérlegfőösszegek, illetve saját tőke értékek alapján számítjuk ki, így az egyes bankok és biztosítók esetében nem egyetlen súlyt használunk minden adat esetében, hanem minden évben külön-külön súlyt.

statisztikailag teszteljük ezen korrelációs együtthatók szignifikanciáját is). A hipotézis tesztelése során a hipotézis elfogadása vagy elvetése a ROE1 hozam-mutató esetében kapott eredménytől függ; a többi eredménynél megvizsgálhatjuk a hozam-mutatók megválasztásának az eredményre gyakorolt hatását is. A korrelációs együtthatók a két szektor közötti kapcsolat mértékéről adhatnak információt.<sup>187</sup> A 3. hipotézist a következőkben akkor tekintjük elfogadhatónak, ha a vizsgálatok során arra a következtetésre lehet jutni, hogy a bankok és a biztosítók hozamai között szignifikánsan nullánál kisebb a lineáris korrelációs együttható értéke.<sup>188</sup> A korrelációs együtthatók esetében 5 százalékos szignifikanciaszinten megvizsgáljuk azt a hipotézist<sup>189</sup>, hogy a korrelációs együttható szignifikánsan különbözik-e nullától<sup>190</sup> (7. táblázat):

7.táblázat: Hipotézisvizsgálat eredményei (a korrelációs együttható szignifikanciájáról)

hozam-mutató	súlyozás	lineáris korrelációs együttható	a hipotézisvizsgálat eredménye
ROE1	E	0,1743	nincs szign. lineáris kapcsolat
ROA1	A	-0,1749	nincs szign. lineáris kapcsolat
ROE2	E	0,1402	nincs szign. lineáris kapcsolat
ROA2	A	-0,3455	nincs szign. lineáris kapcsolat

<sup>187</sup> Érdemes azonban felhívni a figyelmet arra, hogy a számítások eredményeinek értelmezése statisztikai szempontból problematikus lehet. *Füstös-Kovács*[1989] (99. oldal) például leírja, hogy a korrelációs együttható szignifikanciája tesztelésének előfeltevése, hogy a két változó együttes eloszlása normális, valamint például *Rappai*[2001] (128. oldal) is leírja, hogy torzítatlan becslés mindkét változó normális eloszlása esetén lehetséges. Például a ROE1 hozamok esetében a súlyozott banki és a súlyozott biztosítási hozamok esetében az egyváltozós normális eloszlás feltevése a biztosítási hozamoknál 3,8 százalékos, a banki hozamoknál pedig 0,5 százalékos szignifikanciaszinten fogadható csak el. Ezen túl az eredmények szintén fenntartásokkal kezelendők amiatt, mivel a vizsgálatban összesen nyolc év hozam-adatából számítottuk ki a korrelációs együtthatót. Az eredmények értékelése amiatt is körültekintést igényel, mert a vizsgálatban azok az intézmények szerepelnek, amelyek esetében a teljes vizsgált időszak esetében rendelkezésre álltak az adatok; emiatt – például az új bankok és biztosítók megjelenése következtében – a vizsgálatban szereplő intézmények között nem szerepel néhány 2004-ben is működő intézmény; tehát a 2004-ben működő bankokat és biztosítókat tekintve az elemzésben szereplő intézmények nem fedik le a teljes sokaságot (a 2004-ben is működő bankok és biztosítók állományát).

<sup>188</sup> A hipotézis vizsgálatában tulajdonképpen már a nulla lineáris korrelációs együttható – illetve azon eset, amikor a korrelációs együttható szignifikanciájának vizsgálata során nem vethető el a nullhipotézis – is interpretálható lenne úgy, hogy a bankok és a biztosítók tevékenységét befolyásoló faktorok különböznek. A 3. hipotézis tesztelése során az ennél szigorúbb feltételt (a lineáris korrelációs együttható szignifikánsan negatív voltáról) azért választottam, mert a két tevékenységet befolyásoló faktorok különbözőségének jellemzésére a lineáris korrelációs együttható mindössze közelítőleg lehet alkalmas – ezen hatást ellensúlyozandó határoztam meg a hipotézis elfogadásában a szigorúbb feltételt (a korrelációs együttható szignifikánsan negatív előjeléről).

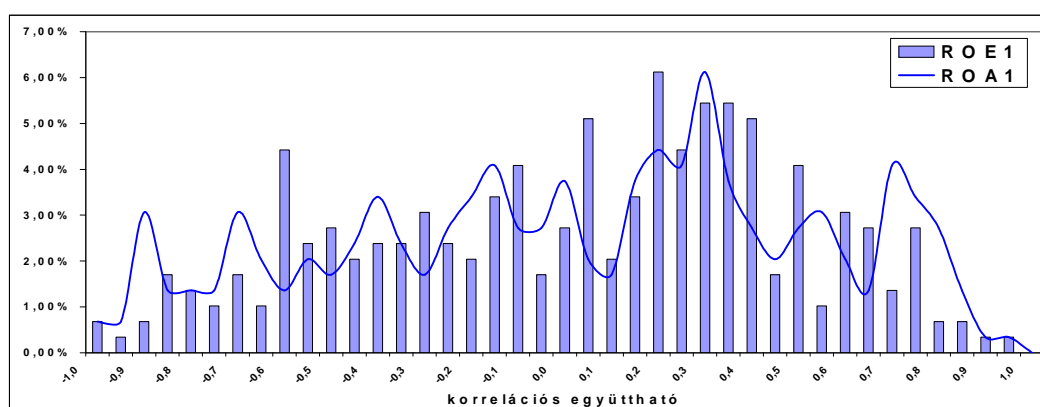
<sup>189</sup> A hipotézisvizsgálat menetének leírását a *12/13.sz. Melléklet* tartalmazza. A hipotézisvizsgálat során a *Füstös-Kovács*[1989] pp.99-100. leírtak szerint járunk el.

<sup>190</sup> A táblázatban az E jelölés arra utal, hogy a hozam-adatokat saját tőke-arányosan súlyoztuk, míg az A jelölés arra utal, hogy a hozam-adatokat mérlegfőösszeg-arányosan súlyoztuk.



A hipotézisvizsgálat minden kiszámított korrelációs együttható esetében azt mutatja, hogy a bankok és a biztosítók hozamai között nincs szignifikáns lineáris kapcsolat.<sup>191</sup> A bankok és biztosítók hozamai közötti kapcsolatot az egyedi korrelációs együtthatók esetében a hisztogram szemlélteti (a különböző hozammutatók esetében külön-külön hisztogram készíthető). A ROE1 hozammutató esetében a bankok és biztosítók egyedi korrelációs együtthatóiból készített hisztogramot a 13. ábra mutatja (az ábrán egy külön görbe érdekességképpen a ROA1 hozammutató alapján készített hisztogram alakját is jelzi):

13. ábra: Egyedi korrelációs együtthatók hisztogramja



A hisztogramon az látszik, hogy a korrelációs együtthatók a ROE1 hozam-mutató esetében nem csoportosulnak egyetlen érték körül sem (hasonló a helyzet az ábrán az összehasonlítás érdekében szereplő ROA1 hozam-mutatónál is). Amennyiben a két tevékenységet befolyásoló faktorok köre nagyrészt átfedné egymást, akkor a hisztogramon a korrelációs együttható magas értékeinél csoportosuló adatokra számíthatnánk. A hisztogram alakja a ROE1 hozam-mutató esetében összhangban van a súlyozott hozamok alapján az előzőekben számított korrelációs együttható szignifikanciájának vizsgálatok kapott eredményekkel is: egyik módszer alapján sem következtethetünk arra, hogy a banki és a biztosítási hozamok közötti korrelációs együttható előjele szignifikánsan negatív lenne.

### **Következtetések:**

Mivel a ROE1 hozam-mutató esetében a bankszektorban és a biztosítási szektorban számított súlyozott hozamok közötti korrelációs együttható előjele nem bizonyult

<sup>191</sup> *Estrella*[2001] írásának „műhelytanulmány”-változatában a bankok és az életbiztosítók szektor-hozamai között 0.72 és 0.42 közötti, a bankok és a nem-életbiztosítók szektor-hozamai között 0.8 és 0.41 közötti korrelációs együtthatókat mért. A magyar adatok esetében az eredmények ettől eltérnek.

szignifikánsan negatívnak, ezért a **3.hipotézist elvetjük**. Összességében az eredmények nem mutatnak nagyon erős különbséget a bankok és biztosítók hozamait befolyásoló faktorok között.

#### 5.3.4. A vizsgált időtartam megválasztásának hatása az eredményekre

#### **4. HIPOTÉZIS:**

**A kockázatot érintő hatások mértékét a vizsgálat időtartamának megválasztása nem befolyásolja.**

Ez a hipotézis arra a kérdésre keresi a választ, hogy a levont következtetések érvényesek maradnak-e akkor, ha a vizsgált időperiódust megváltoztatjuk. Mivel az adatbázis éves adatokból indul ki, így e hipotézis tesztelésére viszonylag korlátozott lehetőségek adódnak. Az adatbázist nem lehet jelentősen csökkenteni, mivel eleve aránylag kevés adat állt rendelkezésre (az adatbázis további redukálása az eredmények statisztikai értelmezhetőségét, “megbízhatóságát” veszélyeztethetné). A hipotézis egyfajta “érzékenységvizsgálat” is, amely azt igyekszik felmérni, hogy a vizsgálat időtartamának megválasztása befolyásolja-e a kapott eredményeket. Az empirikus kutatás során elvégzek egy külön vizsgálatot az utolsó két év, illetve egy másik külön vizsgálatot a megfigyelésekben szereplő első két év adatainak elhagyása mellett is (azaz az 1., 2., és 3. hipotézisek legfontosabb vizsgálatait a részüdősorozatok adatainak felhasználásával is elvégzem).

A következő táblázatok a megváltoztatott vizsgálati periódusokban kapott eredményeket hasonlítják össze azokkal az eredményekkel, amelyeket az összes adat vizsgálatban való szerepeltetésével kaptunk. Az 1. és 2. hipotézisnél a vizsgálat fő eszközei a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzések voltak, míg a 3.hipotézisnél a vizsgálat legfontosabb eszköze az a hipotézisvizsgálat volt, amelyet a ROE1 hozammutató esetében a súlyozott korrelációs együtthatóval kapcsolatban végeztünk. A megváltoztatott tartam mellett kapott eredmények a következők (a 8-11. táblázatok az összehasonlíthatóság érdekében az eredeti eredményeket is tartalmazzák):

**8.táblázat: Az 1.hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása (bank)**

Mutatószám (és vizsgált időszak)	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		bank	hibrid	
Z(1996-2003)	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek
Z(1996-2001)	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek
Z(1998-2003)	igen	nem	nem	csoportátlagok nem különböznek

9. táblázat: Az 1.hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása (bizt.)

Mutatószám (és vizsgált időszak)	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		biztosító	hibrid	
Z(1996-2003)	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek
Z(1996-2001)	igen	igen	nem	csoportátlagok nem különböznek
Z(1998-2003)	igen	nem	nem	csoportátlagok nem különböznek

10. táblázat: A 2.hipotézishez kapcsolódó egyutas ANOVA-elemzések eredményeinek változása

Mutatószám (és vizsgált időszak)	variancia homogenitása	normális eloszlás		egyutas ANOVA eredménye
		bank	biztosító	
Z(1996-2003)	nem	igen	igen	csoportátlagok nem különböznek
Z(1996-2001)	igen	igen	igen	csoportátlagok nem különböznek
Z(1998-2003)	igen	nem	nem	csoportátlagok nem különböznek

11. táblázat: A 3. hipotézishez kapcsolódó hipotézisvizsgálat eredményének változása

hozam-mutató	súlyozás	adatok	lineáris korrelációs együttható	a hipotézisvizsgálat eredménye
ROE1	E	1996-2003	0,1743	nincs szign. lineáris kapcsolat
ROE1	E	1996-2001	0,0707	nincs szign. lineáris kapcsolat
ROE1	E	1998-2003	0,0891	nincs szign. lineáris kapcsolat

A megváltoztatott vizsgálati időperiódusoknál néhány esetben a Z-mutatónál nem teljesülnek az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései. Ezekben az esetekben a Z-mutató transzformálásával is megpróbálkoztam, azonban a transzformált mutatószámok egyike esetében sem teljesültek ezek az előfeltevések (ehhez kapcsolódóan további adatokat a **12/14.sz. Melléklet** tartalmaz). A megváltoztatott vizsgálati periódus mellett a többi kockázati mutatószám esetében is elvégeztem az egyutas ANOVA-elemzéseket. Az ennek során kapott további eredményeket a **12/15-16.sz. Mellékletek** tartalmazzák. A megváltoztatott időtartam mellett a 3. hipotézisben alkalmazott hipotézisvizsgálat részletei a **12/17.sz. Melléklet**ben találhatók.

### Következtetések

Az adatok azt mutatják, hogy a vizsgált időtartam megválasztása nem befolyásolja jelentősen az eredményeket (illetve az 1-3. hipotézisek elfogadását), így a **4. hipotézist elfogadjuk**.

### 5.3.5. A méret és a kockázat összefüggése

#### **5. HIPOTÉZIS:**

**A kockázatot érintő hatások mértéke függ a bankok és biztosítók méretétől.**

A bankok és biztosítók esetében a kockázatot érintő hatások összefüggésben lehetnek az egyes intézmények méretével. Ezen hipotézis megalapozottságát a szakirodalom több írásának megállapításai is alátámasztják: *Estrella*[2001] például az Egyesült Államok banki és biztosítói adatai alapján arra a következtetésre jutott, hogy a kockázat csökkentése szempontjából a nagyobb bankok az életbiztosítók esetében kevésbé előnyös kombinációkat hozhatnak létre a kisebb méretű bankoknál. Ezzel szemben egyebek mellett például *Carow*[2001] a Citicorp és a Travelers Group egyesülése kapcsán az abnormális hozamok vizsgálatából megállapította, hogy az egyesülés bejelentésekor a nagybankoknál szignifikáns árfolyamemelkedés volt tapasztalható, míg például a kisbankoknál nem volt szignifikáns az árfolyam növekedésének mértéke. Érdekes kérdést jelent tehát az, hogy az egyes pénzügyi intézmények mérete milyen hatással van a vizsgált jelenségekre. E hipotézis tesztelése során a fő módszerek a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzések; a hipotézis elfogadása attól függ, hogy találunk-e olyan statisztikailag szignifikáns kockázati hatást, amely az intézmények méretével függ össze.

Az empirikus kutatás során a vizsgálatban a bankok és a biztosítók csoportját is két részcsoportha osztom, amelyek közül az egyikben az átlagos mérlegfőösszeg alapján rangsorolt intézmények első fele, a másik csoportban pedig az intézmények másik fele található.<sup>192</sup> A bankok és a biztosítók esetében is megvizsgáltam, hogy a nagy, illetve a kis intézmények között van-e szignifikáns különbség a kockázati mutatószámok tekintetében. A Z-mutató esetében az egyutas ANOVA-elemzés a következő eredményre vezetett (a 12. és 13. táblázatokban a *B* jelölés a bankokra, az *I* jelölés pedig a biztosítókra utal):

12.táblázat: Bankok méretének hatása a bankok kockázatára

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		nagy	kicsi	
<b>B: nagy-kicsi</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>

<sup>192</sup> A bankok csoportjában a 21 elemet úgy osztottam ketté, hogy a kisebb bankok közé 11 intézmény, a nagyobb bankok közé pedig 10 intézmény került.

13.táblázat: Biztosítók méretének hatása a biztosítók kockázatára

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		nagy	kicsi	
I: nagy-kicsi	igen	igen	igen	nem

A vizsgálatokban az egyutas ANOVA-elemzések előfeltevései teljesülnek, azonban a Z-mutató értéke nem különbözik szignifikánsan a csoportátlagok esetében. A bankok és biztosítók csoportjában tehát megállapítható, hogy a nagyobb és a kisebb intézmények között nincs szignifikáns különbség a Z-mutató által mért kockázat vonatkozásában.

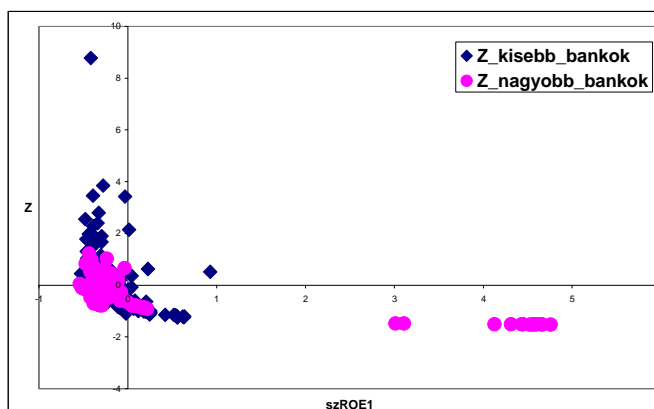
Az empirikus kutatás során e hipotézis tesztelésénél emellett a bankok és biztosítók adataiból hipotetikusán létrehozott hibrid vállalatok kockázati mutatóit is megvizsgáltam. A vizsgálatok során négy csoport képződött a hibrid vállalatok körében, figyelembevéve hogy a bankok és biztosítók csoportját egyaránt két-két részre választottam szét. A hibrid vállalatok négy csoportját a 14. táblázatban leírt módon hoztam létre a bankok és biztosítók adataiból:

14.táblázat: Hibridek csoportba sorolása

Csoport sorszám	Bank	Biztosító
1	nagy	nagy
2	nagy	kicsi
3	kicsi	nagy
4	kicsi	kicsi

A Z-mutatókat vizsgálva megállapítható, hogy az egyes csoportok között vannak szembevető különbségek, ahogyan azt a 14. ábra is mutatja:

14. ábra: Hibrid vállalatok Z-mutatói



A 14. ábra alapján is megállapítható, hogy a nagyobb bankok és a kisebb bankok által létrehozott hibridek Z-mutatói (és egyébként a ROE1 hozam-mutató szórása is) felismerhetően különböznek. A nagyobb bankok és a kisebb bankok, illetve a nagyobb biztosítók és a kisebb biztosítók által létrehozott hibridek Z-mutatói esetében a különbségek statisztikai szignifikanciáját egyutas ANOVA-elemzésekkel vizsgáljuk meg (15. és 16. táblázat):<sup>193</sup>

**15.táblázat: Bankok méretének hatása a hibridek kockázatára**

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		nagy	kicsi	
S: nagybank-kisbank	nem	nem	nem	igen (sig.=0,000)

**16.táblázat: Biztosítók méretének hatása a hibridek kockázatára**

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		nagy	kicsi	
S: nagybizt.-kisbizt.	nem	nem	igen	igen (sig.=0,002)

Az eredmények azt mutatják, hogy a nagyobb bankok által létrehozott hibridek csoportjában a csoportátlag értéke -0.2211 (átlag alatti), a kisebb bankok által létrehozott hibridek csoportjában pedig a Z-érték esetében számított csoportátlag átlag 0.2010 (átlag feletti). Mivel a Z-érték esetében a magasabb értékek az alacsonyabb kockázati szintet jelzik, ezért az eredmények arra utalnak, hogy a nagyobb bankok a kisebb bankoknál kockázatosabb hibrideket hoznak létre (bár statisztikailag az egyutas ANOVA-elemzés eredménye nem tekinthető számszerűen is értelmezhetőnek, mivel a statisztikai módszer alkalmazásának előfeltevései nem teljesültek).<sup>194</sup> Az egyutas ANOVA-elemzés eredménye arra utal, hogy a nagyobb és a kisebb biztosítók által létrehozott hibridek kockázata eltér (a nagyobb biztosítók csoportjában a Z-érték átlag feletti (0.1759), a kisebb biztosítók csoportjában pedig a Z-érték átlag alatti (-0.1759), ami arra is utal, hogy a nagyobb biztosítók kevésbé kockázatos hibrideket hoznak létre, mint a kisebb biztosítók). Mindenesetre ez az

<sup>193</sup> A táblázatokban az S jelölés a szimulált hibrid vállalatok csoportjára utal.

<sup>194</sup> A Z-mutatót transzformálással sem sikerült olyan változóvá alakítani, amelynél az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevései teljesültek volna. A Z-mutató transzformálásával kapcsolatos próbálkozások bemutatását a **12/18. sz. Melléklet** tartalmazza.

eredmény nem értelmezhető számszerűen, mivel a statisztikai módszer alkalmazásának előfeltevései nem teljesültek.<sup>195</sup>

A következőkben megvizsgáljuk azt is, hogy az 1. hipotézis tesztelésénél vizsgált kérdésekre adott válasz hogyan változna akkor, ha az eredeti teljes adathalmazt négy részre választanánk (a csoportbeosztásnak megfelelően, vagyis például az 1. csoportba kerülnének a nagyobb bankok, a nagyobb biztosítók, valamint az általuk létrehozott hibrdek), és a négy csoportban külön-külön vizsgálnánk meg a bankok és a hibrdek, valamint a biztosítók és a hibrdek<sup>196</sup> Z-mutatóinak különbözőségét. A 17. és 18. táblázatokban a *BS* jelölés mutatja azokat az eseteket, amikor a standardizált adatbázisban a csoportorszámának megfelelő bankok és hibrdek adatai szerepeltek, az *IS* jelölés pedig azokra az esetekre utal, amikor az elemzés kiinduló adatai között a csoportorszámának megfelelő biztosítók és hibrdek adatai szerepeltek:

17.táblázat: Egyutas ANOVA-elemzések eredményei a BS részsokaságokban

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		bank	hibrid	
<b>BS_1</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
BS_2	igen	igen	nem	nem
BS_3	igen	igen	nem	nem
<b>BS_4</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>

18.táblázat: Egyutas ANOVA-elemzések eredményei az IS részsokaságokban

Esetleírás	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		biztosító	hibrid	
IS_1	nem	igen	igen	igen (sig.=0,046)
IS_2	igen	igen	nem	nem
IS_3	igen	igen	nem	nem
<b>IS_4</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen (sig.=0,023)</b>

Az adatok alapján megállapítható, hogy a Z-mutató értéke szignifikánsan különbözik azon hibrdek és biztosító társaságok esetében, amelyek a 4-es csoportba tartoznak<sup>197</sup>; vagyis lehet találni olyan szignifikáns hatást a Z-mutató vonatkozásában, amely az intézmények méretével van összefüggésben. A táblázatokban szereplő néhány esetben az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevései nem teljesültek; ehhez

<sup>195</sup> A Z-mutatót transzformálással sem sikerült olyan változóvá alakítani, amelynél az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevései teljesültek volna (az ezzel kapcsolatos próbálkozások bemutatását a *12/18. sz. Melléklet* tartalmazza).

<sup>196</sup> A hibrdek adatait a bankok és a biztosítók tényleges mérete alapján állítjuk elő.

<sup>197</sup> Ebben a standardizált adathalmazban (a 4-es csoporthoz kapcsolódó biztosítók és hibrdek esetében) a biztosítók csoportjának átlagos Z-értéke -0.8149, a hibrdek csoportjának átlagos Z-értéke pedig 0.0741, ami az egyutas ANOVA-elemzés szignifikáns különbséget mutató eredményével együtt azt jelenti, hogy a 4-es csoport esetében (amikor a hibrid vállalatok adatait a kisebb bankok és a kisebb biztosítók adataiból hozzuk létre) a biztosítók statisztikailag is szignifikánsan kockázatosabbnak bizonyultak a hibrid vállalatoknál.

kapcsolódóan a Z-mutató transzformálásával való próbálkozások egyetlen esetben eredményeztek olyan transzformált változót, amelynél az említett előfeltételek teljesültek, viszont ebben az esetben sem lehetett kimutatni a csoportátlagok szignifikáns különbségét (ehhez kapcsolódóan a Z-mutató transzformálásának leírását a 12/19. sz. *Melléklet* tartalmazza).

### **Következtetések**

Az eredmények alapján megállapítható, hogy van olyan helyzet, amelyben a Z-mutató értékét, illetve a vizsgálatok eredményét statisztikailag is szignifikánsan befolyásolja a vizsgált intézmények mérete (például a biztosítók és hibridek esetében a 4-es csoportban). Ezen következtetés alapján az **5.hipotézist elfogadjuk**.

### **5.4. Az empirikus kutatás következtetései**

Az empirikus vizsgálatokból levonható következtetések a disszertáció fontos eredményeit képezik. A 4. fejezetben bemutatott elméleti modell a feltevései alapján a pénzügyi konglomerátumok kockázatáról releváns megállapításokat tesz, de a gyakorlat szempontjából szintén értékesek lehetnek a tényleges adatok alapján végzett elemzések eredményei is. Magyarországon a bankok és biztosítók között sok esetben tulajdonosi kapcsolat is van, illetve a hazai intézmények közül néhány jelentős piaci szereplő tulajdonosai külföldön is pénzügyi konglomerátumként működnek. Az Európai Unióban a bankok és biztosítók részvételével működő pénzügyi konglomerátumok szerepe néhány országban olyannyira jelentős, hogy egy, a pénzügyi konglomerátumok kockázatainak pótlólagos szabályozásáról szóló direktíva is hamarosan életbe lép a tagországokban<sup>198</sup>. A téma aktualitása mellett nemzetközi szinten is viszonylag ritkák azonban azok az írások, amelyek a bankok és biztosítók kockázataival akár elméleti, akár gyakorlati szempontból mélyebben foglalkoznának. Magyarországon eddig a bankok és biztosítók együttműködéséből származó potenciális kockázatok mérésével szintén aránylag keveset foglalkoztak, tudomásom szerint főként leíró jellegű munkák elemezték a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásait. Jelen disszertáció – a 4.fejezetben szereplő modell eredményeinek levezetésével, illetve az empirikus vizsgálat elvégzésével – a szakirodalom ezen hiányának mérséklésére törekszik az elméleti és az empirikus megállapítások területén is.

---

<sup>198</sup> Ezen direktíva előírásait először 2005-ben alkalmazzák.



A empirikus vizsgálat a magyarországi bankok és biztosító részvénytársaságok éves beszámolóiban szereplő adatokból (mérlegfőösszeg, saját tőke és adózott eredmény) indult ki. Ezekből az adatokból a vizsgálathoz különböző hozam-mutatókat és kockázati mutatószámokat számítottam. A kockázati mutatószámok közül – elsősorban a disszertáció elméleti eredményeivel való kapcsolat megteremtése érdekében – a központi szerepet a Z-érték kapta, amely a szakirodalomban használatos definíció alapján az inszolvencia valószínűségét méri. Az empirikus vizsgálat hipotéziseinek elfogadását, illetve elvetését a megfelelő hipotézisekben a Z-mutató esetében végzett egyutas ANOVA-elemzésekhez kötöttem. A hozam-mutatószámok közül az empirikus vizsgálatban szintén kiválasztottam a ROE1 hozam-mutatót, amely a megfelelő esetekben a hipotézis elfogadásának vagy elvetésének alapjául szolgált. A ROE1 hozam-mutató ezen szerepre való kiválasztását a szakirodalomban található, a ROA hozam-mutatókat érő kritikák (például *Estrella*[2001]), valamint a ROE1 esetében a ROE2 hozam-mutatóhoz képest több rendelkezésre álló adat indokolta. Az empirikus vizsgálatban ezen kiemelt mutatószámokon és vizsgálati módszereken kívül szereplő további mutatószámok és vizsgálati módszerek egyfajta „érzékenységvizsgálatot” is jelentettek: bemutatták, hogy néhány alternatív módon végzett vizsgálat eredményei eltérő következtetésekre vezetnének-e a hipotézisvizsgálat során.

Az empirikus vizsgálat fő célja a bankok és biztosítók együttműködésével potenciálisan elérhető kockázatváltozás mértékének a magyar adatok esetében való felderítése volt. A vizsgálatban több statisztikai módszer, valamint a szimulált vállalategyesülések módszere is szerepelt. A tényleges pénzügyi konglomerátumok vizsgálatával szemben a szimulált vállalategyesülések módszerének az elemzési keretbe való beépítését – az 5. fejezetben az előzőekben leírtaknak megfelelően – elsősorban a vizsgálat számára rendelkezésre álló adatbázis tartalma indokolta. A szimulált vállalategyesülések módszerével (adott esetekben) statisztikailag is szignifikáns, megbízhatónak tekinthető eredményekre lehetett jutni, míg a viszonylag kevés rendelkezésre álló banki és biztosítói adat miatt a tényleges pénzügyi konglomerátumok vizsgálatánál a vizsgált sokaság alacsony elemszáma következtében nem lehetett volna statisztikailag is megbízható, szignifikáns eredményeket kapni.

Mivel az elméleti modellben egy olyan kockáztnövelő hatás levezetését hangsúlyoztam, amelynek jellemzőit az empirikus kutatás számára rendelkezésre álló adatok alapján nem lehetett vizsgálni, ezért az empirikus vizsgálatban (ezen belül is az első három hipotézisben) elsősorban a potenciális kockázatsökkenési hatások meglétét kutattam.<sup>199</sup> Az empirikus vizsgálat alapján a következő következtetések fogalmazhatók meg:

- A magyar bankok számára az empirikus elemzés adatai alapján az inszolvenca valószínűségét tekintve a magyar biztosítókkal való együttműködésből nem mutatható ki potenciálisan szignifikáns előnyök.
- A magyar biztosítók összességét tekintve az inszolvenca-valószínűség szempontjából a magyar bankokkal való esetleges együttműködésből az empirikus vizsgálat keretei között nem mutatható ki potenciálisan várható, statisztikailag is szignifikáns előnyök.
- Mindez összefügg azzal is, hogy a magyar bankok és biztosítók tevékenységét befolyásoló faktorok<sup>200</sup> között nem mutatható ki statisztikailag<sup>201</sup> is jelentősnek tekinthető különbség: mindössze annyit lehet megállapítani, hogy a bankok és biztosítók hozamai között nincs statisztikailag szignifikáns lineáris kapcsolat.
- Az empirikus vizsgálat a bankok és biztosítók inszolvenciájának valószínűsége között nem mutatott ki statisztikailag is szignifikáns különbséget.
- Az inszolvenca valószínűségének, illetve a tevékenységeket befolyásoló faktoroknak a különbségeit elemző részek eredményei az empirikus vizsgálatban nem függenek a vizsgálat alapjául szolgáló időperiódus azon megváltoztatásaitól, amelyet az elemzésben megvizsgáltam.
- A bankok és biztosítók esetleges együttműködésének az inszolvenca valószínűségét érintő potenciális hatásai esetében kimutatható az intézmények méretének befolyásoló hatása.

---

<sup>199</sup> Annak érdekében, hogy az empirikus vizsgálat esetleges kockázatsökkenésre utaló eredményeit az elméleti modellben levezetett kockáztnövekedési hatással lehessen szembeállítani.

<sup>200</sup> Ezeket a faktorokat az empirikus vizsgálatban nem definiáljuk, mindössze a kapcsolatukat vizsgáljuk a korrelációs együtthatók elemzésével.

<sup>201</sup> A megadott szignifikanciaszint mellett (az empirikus vizsgálatban ez általában 5 százalék).

- A kiemelt jelentőségű vizsgálati módszerek mellett elvégzett további elemzések eredményei azt mutatják, hogy a kutatási kérdések megválaszolásában jelentős szerepe lehet az egyes mutatószámok megválasztásának.

Az empirikus vizsgálat eredményeinek értelmezésekor figyelembe kell venni az alkalmazott módszerek korlátait is; így például azt, hogy a szimulált vállalategyesülések módszerével fontos potenciális (például szinergikus) hatásokat hagyunk figyelmen kívül, illetve azt is, hogy (részben ennek következtében) a vizsgálatban számított Z-mutatóval alul-, illetve felül is becsülhető az inszolvenca valószínűsége.

Az empirikus vizsgálat néhány eredménye a külföldi adatokkal végzett elemzések eredményeivel is összevethető. Ezzel kapcsolatban érdekes jelenség a magyar adatok alapján végzett empirikus elemzésben, hogy például míg *Boyd et al.*[1993] a szimulált vállalategyesülések módszerével a biztosító hibrid vállalatban belüli részarányának vizsgálatakor talált olyan értékeket, amelyek minimalizálták a vizsgálatban szereplő hibridek inszolvenca-valószínűségét mérő mutatószám értékei közül a medián értékét, addig a disszertáció empirikus elemzésében ilyen összefüggést nem lehetett felismerni. Szintén az empirikus eredmények érdekessége, hogy ezek olyan kockázatot érintő hatásokat is jeleznek, amelyek a bankok és biztosítók méretével függnek össze, így a szakirodalom néhány más írásában (például *Carow*[2001]) leírt eredményekhez is kapcsolódnak.

Az empirikus kutatásra jellemző volt, hogy a statisztikai módszerek alkalmazási előfeltevései néhány esetben nem teljesültek. Ez a jelenség feltehetőleg azzal is kapcsolatban van, hogy az elemzés 1996 és 2003 közötti adatokra terjedt ki. Ez az időszak a magyar pénzügyi szektor jelenlegi struktúrájának kialakulásában is fontos periódus volt, és a magyar bankszektor és a biztosítási szektor esetében is sok változást hozott. Az empirikus elemzéshez felhasználható adatoknál ezen időszak jellemzői például az egyes mutatószámok (normális eloszlásúnak nem tekinthető) alakulásában is tükröződnek. Az empirikus elemzésben többnyire olyan statisztikai módszereket alkalmaztam, amelyeket az empirikus vizsgálathoz hasonló keretben esetenként a szakirodalom is felhasznál, viszont ennek következtében az empirikus

elemzésben az előfeltevések nem teljesülése miatt számos érdekes következtetést nem lehetett statisztikailag is szignifikánsan megfogalmazni.<sup>202</sup> Az empirikus kutatás során törekedtem a statisztikailag is korrekt megállapítások megfogalmazására. A disszertációban mindazonáltal – illusztratív céllal, az eredmények statisztikai értelmezhetőségét illető korlátokra való utalással együtt – olyan eredményeket is bemutatok, amelyek olyan jelenségekre utalnak, amelyek meglétének kutatása a disszertáció elkészítésének egyik fő motivációja volt. Mindent egybevetve azonban az empirikus kutatás egyik leginkább jelentős eredményének tekinthető, hogy ***nem mutat ki statisztikailag szignifikáns potenciális kockázatcsökkentési előnyöket*** a magyar bankok és biztosítók esetében (ezáltal pedig néhány külföldi adatokon végzett elemzés – például *Boyd et al.*[1993], *Lown et al.*[2000], *Laderman*[1999] – eredményeivel is ellentétes következtetésre jut).

---

<sup>202</sup> Az előfeltevések teljesülése esetén az empirikus vizsgálat egyik érdekes következtetése lehetett volna például az, hogy a nagyobb bankok illetve a kisebb biztosítók az inszolvenca-valószínűséget tekintve kockázatosabb hibrideket hoztak létre a szimulációk során; ezt az állítást azonban – az egyutas ANOVA-elemzés meglehetősen pregnáns számadatai ellenére – nem lehetett statisztikailag is szignifikánsan megfogalmazni.

## 6. Összefoglalás

Jelen disszertáció a pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozik. A téma aktualitását jelzi, hogy 2005-től az Európai Unióban a pénzügyi konglomerátumok kiegészítő felügyeletében egy olyan új direktíva szabályai érvényesülnek, amelynek létrehozását a pénzügyi konglomerátumok terjedésével járó kockázati hatások is motiválták. Az Európai Unióban ezen direktíva megalkotása egy világszerte terjedő jelenség szabályozásához járul hozzá; különböző mértékben ugyan, de az utóbbi néhány évben a fejlett országok szinte mindegyikében megfigyelhető volt a bankok és biztosítók kapcsolatainak szorosabbá válása és a banki és biztosítási tevékenységgel egyaránt foglalkozó pénzügyi konglomerátumok fejlődése. A pénzügyi konglomerátumok az Európai Unióban 2005-től alkalmazott direktíva definíciója alapján a banki (illetve befektetési szolgáltatási) tevékenységet és a biztosítási tevékenységet kombinálják; kutatási szempontból már e két tevékenység jelentős eltérése is érdekes kérdéseket vet fel az együttműködés hatásaival kapcsolatban. A kutatási téma további érdekességét jelenti, hogy a bankok és biztosítók együttműködése olyan körülmények között mehet végbe, ahol a banki és biztosítási tevékenységre, illetve ezen tevékenységek elkülönítésére kiterjedt szabályozás vonatkozik.

A pénzügyi konglomerátumok terjedésével párhuzamosan a témával kapcsolatos szakirodalom is folyamatosan bővült. A pénzügyi konglomerátumok létrejötte a pénzügyek mellett több más tudományterület (például a szervezetelméletek) számára is kutatásra érdemes témát jelenthet. A szakirodalomban az egyik gyakran vizsgált kérdés a banki és biztosítási tevékenységek kombinálásának az eredményességre gyakorolt hatását érinti, ennek a jelenségnek a kockázati vetületeivel elméleti megközelítésben azonban eddig aránylag keveset foglalkoztak. Az eddigiekben a pénzügyi konglomerátumok kockázatával foglalkozó szakirodalmi források főként a gyakorlatban a szabályozási szempontból fontos kockázati területek leírását, illetve (néhány ország adatai alapján) a kockázati hatások empirikus mérésének eredményeit tartalmazták. Az eddigi szakmai írások a pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatban többféle jelenségre (például a szabályozási arbitrázsra, a különböző vállalati kultúrák összehangolásának nehézségeire, az intézmények esetlegesen

kockázatosabb viselkedésére<sup>203</sup>) hívták fel a figyelmet, amelyek fontosabb megállapításait a következőképpen lehet összegezni:

- A pénzügyi konglomerátumok –a hozamaik, illetve profitjaik részben eltérően alakulásától függően – egy-egy intézmény számára elvileg csökkenthetik vagy növelhetik is a kockázatot (a vizsgálatok a bank számára sok esetben – *Estrella*[2001], *Boyd et al.*[1993] – a kockázat csökkenését jelzik előre).
- Ezzel szemben áll az a probléma, ami akkor lép fel, ha a pénzügyi konglomerátumban résztvevő valamely intézmény kockázatai „megfertőzik” a másik intézményt, azon keresztül kijutnak a másik intézmény szektorába és ott tovább „fertőznek”. Ezzel kapcsolatban (a bankok működéséhez kapcsolódó „biztonsági háló” megléte miatt) különösen aggodalomra okot adó lehet az a jelenség, amikor a biztosító problémái „fertőzik meg” a vele közösen pénzügyi konglomerátumot alkotó bankot, amely aztán tovább „fertőzi” a többi bankot, így a biztosító problémái eléri a bankszektor „biztonsági hálóját”, akár például a betétbiztosítást is.
- Összességében a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásaiban tehát van egy trade-off (átváltás) az előzőekben szereplő egyik (inkább kedvező) és a másik (kedvezőtlen) kockázati hatás között.

A szakirodalomban tehát a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elmélete területén számos kutatásra alkalmas témát lehet találni, valamint az empirikus hatások mérésekor is végezhetők a szakirodalomban új eredményeket jelentő elemzések. A disszertáció mind a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméletében, mind pedig az empirikus vizsgálatok területén igyekszik új eredményekkel hozzájárulni a szakirodalom eddigi megállapításaihoz.

Általában véve elmondható, hogy a pénzügyi konglomerátumok kockázatait elemző elméleti keret megalkotásához hozzájáruló szakirodalmi források két csoportba sorolhatók:

- a portfólióelmélethez tartozó írások

---

<sup>203</sup> Azonban a kockázatvállalás növekedésére csak érintőlegesen utalnak a különböző szerzők (például *van Lelyveld-Schilder*[2002]), ezt a témát nem elemzik részletesen.

- a konglomerátumokban létrejövő hatásokat vizsgáló írások.

A fenti két megközelítés mindegyike fontos megállapításokat tartalmaz a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméletével kapcsolatban, önállóan azonban egyik sem alkalmas a kutatási kérdések vizsgálatára. A portfólióelmélet (például *Markowitz*[1991]) keretében a bankok és biztosítók együttműködését olyan keretben vizsgálhatjuk, amelyben a kockázat a hozamok alakulását jellemző volatilitással van összefüggésben; a pénzügyi konglomerátum kockázata ebben a vizsgálati keretben egy olyan „portfólió” hozamát jellemző volatilitással van kapcsolatban, amely a bankot és a biztosítót is tartalmazza. A portfólió értelmezése ebben az esetben némileg eltérhet a portfólióelmélet hagyományaitól (*Markowitz*[1991]): ebben a vizsgálati keretben ugyanis a hozamot néhány szerző számviteli kategóriaként is értelmezi (például az empirikus hatások vizsgálatában *Laderman*[1999]). A portfólióelmélet megállapításai alapján a bankok és biztosítók együttműködésével kapcsolatban a következő kockázati hatásokat valószínűsíthetjük:

- a bank és a biztosító eredeti kockázataihoz képest a pénzügyi konglomerátum kockázata alacsonyabb vagy magasabb is lehet
- előfordulhat olyan helyzet, hogy a pénzügyi konglomerátum kockázata az egyik intézmény eredeti kockázatához képest magasabb, miközben a másik intézmény kockázatához képest alacsonyabb (tehát a pénzügyi konglomerátum létrejötte csak az egyik intézmény kockázata szempontjából jelent előnyt)
- előfordulhat hogy a pénzügyi konglomerátum kockázatának szintje a bank és a biztosító eredeti kockázatainál egyaránt kisebb (tehát a pénzügyi konglomerátum létrejötte mindkét intézmény számára előnyös kockázati szempontból)
- a bank és a biztosító eredeti kockázataihoz viszonyított kockázatsökkenés mértéke potenciálisan annál nagyobb, minél kisebb a korreláció a két intézmény hozamai között.

A portfólióelmélet keretében tehát meglehetősen leegyszerűsített módon lehet ábrázolni a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásait. Az ehhez kapcsolódó empirikus vizsgálatokban általában az egyik intézmény szempontjából (például a bank szempontjából) készül az elemzés, amelynek során megvizsgálják, hogy a másik

intézménnyel (adott esetben a biztosítóval) való együttműködés hogyan befolyásolja a kockázat szintjét. Az eredmények kapcsolatban vannak a két intézmény hozamai közötti korrelációs együttthatókkal is. Bár néhány tanulmány (ezeket például *Kwan-Laderman*[1999] foglalja össze) a bankok számára kockázattövekedést is előrejelzett, az empirikus tanulmányok (például *Estrella*[2001], *Laderman*[1999], *Lown et al.*[2000], *Boyd et al.*[1993]) összességében általában arra a következtetésre jutottak, hogy a bankok számára kockázati szempontból előnyös a biztosítókkal való együttműködés. A pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatban a portfólióelmélet egyik legfontosabb hiányossága azonban – a gyakorlati tapasztalatok, illetve a szabályozási törekvések figyelembevételével is – a pénzügyi konglomerátumon belüli belső tranzakciók hatásának figyelmen kívül hagyása.

A konglomerátumok elmélete a pénzügyi konglomerátumok kockázata esetében csak korlátozásokkal alkalmazható, amelynek oka, hogy a konglomerátumokkal kapcsolatos elméletekben az egyik alapfeltevés az, hogy a konglomerátum részlegei között az erőforrások korlátlanul átcsoportosíthatóak. Ezen belső tőkepiac megjelenése következtében a szakirodalom a feltevések függvényében a vállalatok értékére ható előnyös (például *Stein*[1995]), illetve hátrányos (például *Rajan et al.*[1998]) következményeket is bemutat. A konglomerátumokban megjelenő kockázat elmélete egyelőre még nem rendelkezik széleskörű szakirodalommal, a rendelkezésre álló szakmai írások azonban általában a részlegek között korlátlan erőforrás-átcsoportosítás feltételezésével indulnak. Ez a feltevés az egyik legfontosabb tényező, amely ezeket az elméleteket alkalmatlanná teszi a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elméleti szempontú elemzésére. Olyan szempontból azonban hasznosak az e témához kapcsolódó szakmai írások következtetései, hogy rámutatnak olyan összefüggésekre, amelyek a konglomerátumok egyes jellemzőinek megléte miatt a pénzügyi konglomerátumok kockázatát is befolyásolhatják:

- a konglomerátumokban a belső tőkepiac megjelenése következtében a belső tranzakciók a kockázatot befolyásoló hatásokat is okozhatnak
- a konglomerátumok döntéshozatalának (amely a konglomerátumban valamely cél elérése érdekében valamilyen fajta optimalizációt jelent) alapvető szerepe lehet a pénzügyi konglomerátumok kockázatának alakításában.



A konglomerátumok elméletében szereplő megállapítások egyik fontos hiányossága a pénzügyi konglomerátumok kockázatának elemzésében az, hogy nem veszik figyelembe azokat a szabályokat, amelyek – elsősorban a pénzügyi intézmények szolgáltatásait igénybe vevő ügyfelek megtakarításainak, illetve befizetéseinek védelme érdekében – a bankok és biztosítók eszközeinek szigorú elkülönítésére vonatkoznak. A konglomerátumok elmélete – a portfólióelmélethez hasonlóan – szintén nem veszi figyelembe azokat a további speciális tulajdonságokat, amelyek a bankokat és biztosítókat (pénzügyi közvetítőként is) jellemzik.

A korábbi szakirodalom feldolgozása után megállapítható tehát, hogy adott egy jelenleg több szempontból is fontos kutatási kérdés (a pénzügyi konglomerátumok kockázati hatásai), amellyel kapcsolatban a korábbi szakirodalom nem tartalmaz olyan elméleti modellt, amely minden szükséges feltevést a megfelelő korlátozásokkal egyidejűleg tartalmazna. A disszertáció 4. fejezetében a szakirodalom ezen hiányának mérséklésére egy ilyen elméleti modellt mutattam be. Ez az elméleti modell a szakirodalom számos írásának tanulságait, feltevéseit és következtetéseit felhasználva épült fel (a bank és biztosító inszolvenciája mérésének alapszerkezete például *Kariya*[2000] írásához hasonló, a bankszektor modelljének felépítésében pedig néhány feltevést például *Blum*[1998], *Stiglitz-Weiss*[1981], *Diamond-Dybvig*[1983] írásai ihlettek); a modellt egészében véve azonban – tudomásom szerint – ilyen formában még nem mutatták be. A disszertációban bemutatott elméleti modell a felépítéséhez alapot nyújtó két szakirodalmi forrás-csoport megállapításait a következőképpen tartalmazza:

- Az elméleti modell tartalmazza a portfólióelmélet egyik hangsúlyos megfontolását, amikor a kockázati hatások létrejöttében a két intézmény eredeti kockázatai közötti kapcsolat szerepét vizsgálja.
- Az elméleti modell a konglomerátumok elméletéhez kapcsolódó szakirodalom egyik hangsúlyos megfontolását tartalmazza azáltal, hogy vizsgálja a belső tőkepiac jellemzőinek a kockázati hatások kialakulásában játszott szerepét.
- Szintén a konglomerátumok elméletének egyik fontos tanulságát tartalmazza a modell azáltal, hogy a döntéshozatali mechanizmusok szerepét is vizsgálja a kockázati hatások létrejöttében: az elméleti modell a döntéshozatalban az optimalizáció hatását is elemzi.

- A konglomerátumok elméletének hiányosságából leszűrt tapasztalat alapján az elméleti modell figyelembe veszi, hogy a bankok és biztosítók eszközei (illetve az ügyfelek pénzeszközei) nem csoportosíthatók át a bank és a biztosító között; az elméleti modellben kizárólag a keletkező profitok (amelyek tehát nem az ügyfelek pénzeszközei, hanem felettük az intézmények tulajdonosai rendelkeznek) kerülhetnek át a banktól a biztosítóhoz, vagy fordítva; illetve a belső tőkepiac nagysága is korlátozott: a belső tőkepiac legfeljebb a jogszabályokban rögzített mértékű lehet a pénzügyi konglomerátumban.

A modell ezen felül egy olyan vizsgálati keretet alakít ki, amely a gyakorlatban működő bankok és biztosítók tényleges helyzetének *lényeges* jellemzőit is tartalmazza: így például a bankok és a biztosítók esetében is a működés során fellépő legfontosabb kockázatokat (a bankok esetében a hitelkockázatot és a likviditási kockázatot, a biztosítók esetében pedig a biztosítási kockázatot és a befektetési kockázatot) tartalmazza. A modell az „intézményszintű” kockázat mérésében ezen felül az inszolvencia valószínűségét alkalmazza, ami szintén eltér a portfólióelméletben és a konglomerátumok kockázatával foglalkozó szakmai írásokban általában alkalmazott mutatószámoktól (és a kutatási kérdések vizsgálatára alkalmasabbnak is bizonyul). Szintén a modell jellemzője az idő kezelésében a dinamikus szemléletmód, amely a bankok és a biztosítók működésének egyik fontos eltérésére mutat rá (a bankok és biztosítók eszköz-forrás szerkezete ugyanis a „klasszikus” tevékenységek esetében egymás „inverzének” is tekinthető). A dinamikus szemléletmód az elméleti modellben azt jelenti, hogy a vizsgálatban több részperiódus eredményeként kialakuló helyzeteket is vizsgálunk, ilyen feltevés mellett – ami egyébként *alapvető* a bankok és biztosítók működésének elemzésében – (tudomásom szerint) a korábbi szakirodalom egyik írása sem elemezte a disszertáció kutatási kérdéseit. A disszertációban bemutatott modell tehát egy olyan keretet alakít ki a pénzügyi konglomerátum kockázati hatásainak vizsgálatára, amely a szakirodalomban újnak tekinthető. Az elméleti modell keretei között a pénzügyi konglomerátumok kockázatával kapcsolatban levonható fontosabb következtetések a következők:

- A pénzügyi intézmények működése önmagában is fontos témája lehet a rendszerkockázati elemzéseknek, mivel még egy olyan jelentős

absztrakciókkal felépített modellben is, mint amit a disszertáció bemutat, kimutatható hogy a pénzügyi intézmények döntéshozatala nem automatikusan jár együtt a kockázati szint minimalizálásával.

- A pénzügyi konglomerátum létrejöttékor keletkeznek olyan hatások, amelyek a kockázat csökkentése irányába hatnak, és ezek a hatások annál erősebbek, minél kisebb a kovariancia a banki hitelkockázatot és a biztosítási kockázatot jellemző valószínűségi változó között.
- A pénzügyi konglomerátumokban keletkező belső tőkepiac befolyásolja a bank döntéshozatalát, ami a belső tőkepiacnak a külső tőkepiachoz képesti gyengébb fegyelme esetén olyan hatást idéz elő, amely a kockázat növekedése irányába hat.

Az elméleti modellben tehát a pénzügyi konglomerátum kockázatot csökkentő és kockázatot növelő hatásokat egyaránt előidézhetsz. Az egyik legfontosabb kérdés ami ennek kapcsán felvetődik, hogy a pénzügyi konglomerátumok kockázata összességében tehát növeli, vagy csökkenti-e a bankok és biztosítók kockázatát. Erre a kérdésre a konkrét paraméterek ismeretében lehet pontos választ adni, amelyhez szükséges az elméleti modellben csupán matematikai függvények segítségével leírt összefüggésekben a függvények pontos specifikációja, illetve néhány kiinduló paraméter megadása. Az elméleti modell lényege és felépítésének egyik célja az, hogy bemutassa: létrejöhet olyan kockázatonövelő hatás is a pénzügyi konglomerátumok keletkezésekor, amelynek vizsgálatára az eddigi szakirodalom nem fókuszált.

A disszertáció empirikus eredményei az elméleti eredményekhez kapcsolódnak, bár az empirikus vizsgálat szerkezete eltér az elméleti modelltől. Az egyik legfontosabb különbség az elméleti és az empirikus elemzés között, hogy az empirikus vizsgálatot csak a rendelkezésre álló adatok alapján lehetett elvégezni, és nem volt mód néhány – az elméleti modellben például függvények szélsőértékeinek keresésével (optimalizációval) bemutatott – jelenség vizsgálatára. Az empirikus vizsgálatban tehát az elméleti modell egyik fő eredményének számító (a belső tőkepiac megjelenésével összefüggő) kockázatonövekedési hatás elemzésére nem került sor. Mivel az empirikus vizsgálatok nem tették lehetővé a szakirodalomban a pénzügyi szektorok közötti „fertőzésekkel” kapcsolatban megemlíttet kockázatonövekedési hatás

vizsgálatát sem, ezért az empirikus elemzés elvégzésére a portfólióelmélethez hasonló keretben került sor.

Az empirikus vizsgálat kétfajta technikát ötvözt az eredmények elérése érdekében. A vizsgálatok során az eddigi szakirodalomban szereplő szimulált vállalategyesülések módszerével a bank és biztosító szimulált „hibridjeit” állítottam elő. Az empirikus vizsgálat ezen hibrid vállalatok kockázati jellemzőire, valamint a vizsgálatban szereplő bankok és biztosítók eredeti kockázati és hozam-mutatóira épült. A rendelkezésre álló adatokat egyfelől olyan módon is elemeztem, ami a szakirodalomban (például a szimulált vállalategyesüléseket elemző szakmai írásokban) eddig alkalmazott módszerekhez hasonlít, másfelől pedig statisztikai módszereket alkalmaztam az elemzéseknel. Az empirikus vizsgálat többféle módon is igyekszik hozzájárulni a szakirodalom eddigi eredményeihez; ezek közül a fontosabbak a következők:

- Többféle hozam-mutatót és kockázati mutatót is használok az elemzésekben, ami az eredményeknek a mutatószámok megváltoztatására való érzékenységet is mutatja.
- A statisztikai módszerek alkalmazása ezen kutatási területen a korábbi szakirodalomban nem volt elterjedt, a bank és biztosító kockázati különbségeinek, valamint a banki és biztosítási tevékenység következtében előálló kockázatsökkenésnek a statisztikai szignifikanciáját eddig nem gyakran tesztelték (ezt például *Kwan-Laderman*[1999] is megállapítja).
- Az empirikus kutatás a magyar bankok és biztosító részvénytársaságok 1996 és 2003 közötti adatait elemzi, amelyekre vonatkozóan a kockázat témájában tudomásom szerint ilyen jellegű és terjedelmű elemzés még nem készült.<sup>204</sup>

Az empirikus kutatás fontosabb eredményei a következőképpen foglalhatók össze:

- A bankok és biztosítók inszolvenca-valószínűsége nem különbözik egymástól jelentősen. Ezen kívül található olyan kockázati mutatószám (például a ROA1 hozam-mutató szórása), amelynek esetében a bankok és

---

<sup>204</sup> Mindazonáltal a magyar pénzügyi intézmények 1990 utáni adatainak esetében a biztosítók számviteli kérdéseivel kapcsolatban például *Gyenge*[2001] illetve a bankbiztosítás témájában például *Luttenberger*[2000] végzett elemzéseket.

biztosítók csoportja statisztikailag is szignifikánsan különböznek minősíthető.

- A bankok és biztosítók együttműködésével nem mutathatók ki a mindkét intézmény számára jelentős potenciális kockázatsökkenési hatások. A szimulált vállalategyesülések módszerével létrehozott hibridek inszolvenca-valószínűsége szinte alig különbözik a bankokétól, ugyanakkor a biztosítók és a hibrid vállalatok kockázata között mutatkozik különbség (amely azonban statisztikailag nem szignifikáns, illetve a kapott eredmények számszerűen nem értelmezhetők<sup>205</sup>). Ezek az eredmények azokra a hibrid vállalatokra vonatkoznak, amelyeket a bank és a biztosító egymáshoz viszonyított tényleges arányait figyelembe véve képeztem. Amennyiben a bankok és biztosítók egymáshoz képesti relatív növekedési pályáját megtartotta a vizsgálat, de a biztosítók méretét olyanná transzformálta, hogy a hibrid vállalat értékében (a „portfólióban”) egy meghatározott arányt képviseljen, az eredmények abban az esetben sem mutatták, hogy a bankok és biztosítók együttműködéséből az inszolvenca-valószínűséget tekintve mindkét intézmény számára jelentős potenciális kockázatsökkenési előnyök várhatók.
- A kockázati hatások mértékének meghatározásában szerepe van az intézmények méretének is. A vizsgálat eredményei azt mutatták, hogy a nagyobb bankok, illetve a kisebb biztosítók az inszolvenca-valószínűséget mérő Z-mutató esetében kockázatosabb hibrideket hoztak létre, mint a kisebb bankok (bár ezek az eredmények legfeljebb illusztrációs céllal mutathatók be és számszerűen nem értelmezhetők<sup>206</sup>).

A disszertáció a pénzügyi konglomerátumok kockázatának témáját az elméleti és az empirikus kutatás során is egy adott feltevésrendszer mellett vizsgálta. A disszertációban a téma szempontjából a gyakorlatban is *lényeges* elemeket tartalmazó elemzési keret kialakítására törekedtem, így a vizsgálat eredményeit a feltevésrendszerbe be nem épített tényezők (például a szinergikus hatások és a piaci struktúra hatása) figyelembevételével lehet értelmezni.

---

<sup>205</sup> Mivel a statisztikai módszerek alkalmazási előfeltevései nem teljesülnek.

<sup>206</sup> Az eredményekhez vezető statisztikai módszerek alkalmazási előfeltevései ugyanis nem teljesülnek.

A disszertáció egyik lényeges következtetéséhez az elméleti és az empirikus vizsgálat eredményeinek összevetésével juthatunk. Az elméleti modellben a kockázat növekedését és a kockázat csökkenését eredményező tendenciák megjelenése egyaránt kimutatható volt (a konkrét realizáció<sup>207</sup> a modell konkrét paraméter-beállításaitól is függött), míg az empirikus vizsgálatban a rendelkezésre álló adatok szerkezete következtében éppen az elméleti modell egyik legjelentősebb (a belső tőkepiac jellemzőivel összefüggő) kockázatnövekedésre utaló következtetése nem volt elemezhető.<sup>208</sup> Ennek fényében különösen érdekesek az empirikus vizsgálat azon következtetései, amelyek szerint a magyar bankok és biztosítók vonatkozásában az inszolvenca-valószínűség változását tekintve nem mutathatóak ki az együttműködésből potenciálisan várható, statisztikailag is szignifikáns előnyök. Mivel az empirikus elemzések nem vizsgálták sem az elméleti modellben levezetett kockázatnövekedési hatást, sem pedig az egyes tanulmányokban kifejtett szektorok közötti potenciális „fertőzések” kockázatnövelő hatását, így az empirikus eredményekben a ***számottevő kockázatcsökkenési tendenciák felismerhetőségének hiánya*** a disszertáció fontos következtetéseihez vezet. Azzal együtt, hogy a disszertáció elemzési kerete a pénzügyi konglomerátumok számos gyakorlati jellemzőjét (például a lehetséges szinergikus hatásokat) nem tartalmazza, egészében véve az elméleti és az empirikus eredmények arra mutatnak rá, hogy a pénzügyi konglomerátumok létrejötte a pénzügyi intézmények (bankok és biztosítók) kockázatának növekedésével is járhat, és emiatt rendszerkockázati szempontból is fokozott figyelmet igényel.

---

<sup>207</sup> A bank, illetve a biztosító számára összességében a kockázat csökkenése vagy a kockázat növekedése.

<sup>208</sup> Az empirikus vizsgálat eredménye a disszertáció elméleti eredményeivel összevetve még azt figyelembe véve is fontos, hogy az elméleti és az empirikus kutatásban az inszolvenca valószínűségének mérésére alkalmazott Z-érték számításának módja eltért.

## Irodalomjegyzék

Allen, F.-Santomero, A.M.[1997]: The theory of financial intermediation. Journal of Banking and Finance 21, pp. 1461-1485.

Artzner, P.- Delbaen, F.- Eber, J. – Heath, D.[1998]: Coherent measures of risk  
<http://www.math.ethz.ch/~delbaen/ftp/preprints/CoherentMF.pdf>

Bain, E.A.-Harper, I.R.[2000]: Integration of financial services: evidence from Australia. North American Actuarial Journal, Vol.4. Number 3, pp. 1-19.

Banküzemtan[1998] (Egyetemi tankönyv), Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Pénzügyi Intézet, Budapest

Banyár, J.[2003]: Életbiztosítás. Aula Kiadó, Budapest

Berberich, K.[2000]: Bancassurance in Europe: concept and market overview. General & Cologne RE, Risk Insights for Life & Health Insurance Executives, Vol.4. No.2. pp.12-16.

Berger, A.N.[2000]: The integration of the financial services industry: where are the efficiencies? North American Actuarial Journal, Vol.4, Number 3, pp.25-52.

Berger, A.N.-Cummins, J.D.-Weiss-Zi, H., M.A.[1999]: Conglomeration versus strategic focus: evidence from the insurance industry. Wharton School Center for Financial Institutions, University of Pennsylvania, Center for Financial Institutions Working Papers 99-29

Berger, A.N.-Humphrey, D.B.-Pulley, L.B.[1996]: Do consumers pay for one-stop banking? Evidence from an alternative revenue function. Journal of Banking and Finance 20, pp.1601-1621.

Berger, P.G.-Ofek, E.[1995]: Diversification's effect on firm value. Journal of Financial Economics 37, pp.39-65.

Bikker, J.A.-van Lelyveld, I.P.P.[2002]: Economic versus regulatory capital for financial conglomerates. De Nederlandsche Bank, Research Series Supervision no.45.

Blum, J.[1999]: Do capital adequacy requirements reduce risks in banking?. Journal of Banking & Finance 23, pp.755-771.

Boot, A.W.A.[2003]: Restructuring in the banking industry with implications for Europe. EIB Papers Vol.8. No.1. pp.109-129.

Boot, A.W.A.-Milbourn, T.T.-Thakor, A.V.[2002]: Evolution of organizational scale and scope. Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2002-060/2

Boot, A.W.A.-Schmeits, A.[2000]: Market discipline and incentive problems in conglomerate firms with applications to banking. Journal of Financial Intermediation, Vol.9. No.3. pp.240-273.

Boyd, J.H.-Graham, S.L.-Hewitt, R.S.[1993]: Bank holding company mergers with nonbank financial firms: effects on the risk of failure. Journal of Banking and Finance 17, p.43-63.

Brealey-Myers[1998]: Modern vállalati pénzügyek. PANEM-McGraw-Hill, Budapest

Canoy, M.-van Dijk, M.-Lemmen, J.-de Mooij, R.-Weigand, J.[2001]: Competition and stability in banking. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, no.015

Carow, K.A.[2001]: Citicorp-Travelers Group merger: challenging barriers between banking and insurance. Journal of Banking & Finance 25, pp. 1553-1571.



Cecchetti, S.G.[1999]: The future of financial intermediation and regulation: an overview. Federal Reserve Bank of New York, Current Issues in Economics and Finance, Vol.5. No.8. pp.1-5.

Copeland, T.E.-Weston, J.F.[1988]: Financial theory and corporate policy. Addison-Wesley

Cumming, C.M.-Hirtle, B.J.[2001]: The challenges of risk management in diversified financial companies. Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review, pp.1-17.

Cybo-Ottone, A.-Murgia, M.[2000]: Mergers and shareholder wealth in European banking. Journal of Banking and Finance, 24, pp.831-859

Daniel, J.[2000]: The integration of financial services in Europe. North American Actuarial Journal, Vol.4. Number 3, pp.53-63.

De Nederlandsche Bank[2003]: Risk measurement within financial conglomerates: best practices by risk type. Research Series Supervision no.51.

De Nicoló, G.- Bartholomew, P.-Zaman, J. – Zephirin, M.[2003]: Bank consolidation, internationalization, and conglomeration: trends and implications for financial risk. IMF Working Paper, WP/03/158.

Diamond, D.W.[1984]: Financial Intermediation and Delegated Monitoring. Review of Economic Studies, Vol.51. pp.393-414.

Diamond, D.W.-Dybvig, P.H.[1983]: Bank runs, deposit insurance and liquidity. Journal of Political Economy, Vol.91. pp. 401-419.

Edwards, P.[1999]: Managing risk and capital in financial conglomerates. Australian Prudential Regulation Authority, Risk and Capital Management Conference Proceedings, cp0003, pp.108-123.

Estrella, A.[2001]: Mixing and matching: prospective financial sector mergers and market valuation. Journal of Banking and Finance, Vol.25. No.12. pp.2367-2392.

A „műhelytanulmány”-változat (working paper) letölthető:

<http://app.ny.frb.org/research/economists/estrella/mixing.pdf>

European Central Bank[2000]: Mergers and acquisitions involving the EU banking industry – facts and implications.

Dr.Ébli Györgyné-Márkus Judit-Dr.Zavodnyik József[1998]: A biztosítás jogi és gazdaságtani alapjai. Pázmány Péter Katolikus Egyetem Jog- és Államtudományi Kar, Budapest

Farny, D.[2000]: Versicherungsbetriebslehre (3., überarb.Aufl.). Verlag Versicherungswirtschaft, Karlsruhe

Ferrier, G.D.-Grosskopf, S.-Hayes, K.J.-Yaisawarng, S.[1993]: Economies of diversification in the banking industry. Journal of Monetary Economics 31, pp.229-249.

Freedman, S.R.[2000]: Regulating the modern financial firm: implications of disintermediation and conglomeration. Universität St.Gallen (University of St.Gallen), Discussion paper no.2000-21

Füstös, L.-Kovács, E.[1989]: A számítógépes adatelemzés statisztikai módszerei. Tankönyvkiadó, Budapest

Galai, D.-Masulis, R.W.[1976]: The option pricing model and the risk factor of stock, Journal of Financial Economics, Vol.3. No.1-2. pp.53-81.

Goß, H.[1992]: Volkswirtschaftliche Konsequenzen der Allfinanz unter besonderer Berücksichtigung des Bank-, Bauspar- und Versicherungswesens. Verlag Peter Lang GmbH, Frankfurt am Main

Groshen, E.L.-Klitgaard, T.[2002]: Live long and prosper: challenges ahead for an aging population. Federal Reserve Bank of New York, Current Issues in Economics and Finance, Vol.8. No.2. pp.1-6.

Gyenge, M.[2001]: Sajátos eszközök és források, valamint azok értékelése a biztosítóintézetek éves beszámolójában. Ph.D.disszertáció, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem

Heistermann, B.[2000]: Development of bancassurance products. General & Cologne RE, Risk Insights for Life & Health Insurance Executives, Vol.4. No.2. pp.9-11.

Heymowski, M.[2000]: Selling over the counter: how bancassurance works. General & Cologne RE, Risk Insights for Life & Health Insurance Executives, Vol.4. No.2. pp.1-5.

Hoggarth, G.-Reis, R.-Saporta, V.: Costs of banking system instability: some empirical evidence. Bank of England Working Papers no.144.

Horváth, E.-Szombati, A.[2002]: A pénzügyi csoportok és konglomerátumok kockázatai és szabályozásuk. MNB Műhelytanulmányok (25)

Hoschka, T.C.[1994]: Bancassurance in Europe. St.Martin's Press, New York

Hunyadi, L.-Vita, L.[1995]: Statisztika I. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem, Aula Kiadó

IIB[2003]: Global survey 2003. Institute of International Bankers  
<http://www.iib.org/gs2003.pdf>

Kariya, T.[2000]: An effectiveness of integrated portfolio in bancassurance. The Research Center for Financial Engineering, Institute of Economic Research, Kyoto University

Klingebiel, D.-Claessens, S.[1999]: Alternative frameworks for providing financial services. World Bank Domestic Finance Policy Research Working Papers, 2189

Kovács, E.[2004]: Pénzügyi adatok statisztikai elemzése. Egyetemi tankönyv, Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Pénzügyi Intézet, Tanszék Kft., Budapest

Kwan, S.H.-Laderman, E.S.[1999]: On the portfolio effects of financial convergence – a review of the literature. Federal Reserve Bank of San Francisco, Economic Review 2, pp.18-31.

Laderman, E.S.[1999]: The potential diversification and failure reduction benefits of bank expansion into nonbanking activities. Federal Reserve Bank of San Francisco, Working Papers in Applied Economic Theory, 2000-01

Lang, L.H.P.-Stulz, L.M.[1993]: Tobin's  $q$ , corporate diversification and firm performance. National Bureau of Economic Research Working Paper No.4376.

van Lelyveld, I.-Schilder, A.[2002]: Risk in financial conglomerates: management and supervision. De Nederlandsche Bank, Research Series Supervision no.49.

Lemieux, C.-Wixted, J.J.Jr.[1998]: Conglomerates, connected lending and prudential standards: lessons learned. World Bank Colloquium on Regulation & Supervision of Financial Conglomerates, 1998. április 2.

Lewellen, W.G.[1971]: A pure financial rationale for the conglomerate merger. Journal of Finance, Vol.26. No.2. pp.521-537.

Lown, C.S.-Osler, C.L.-Strahan, P.E.-Sufi, A.[2000]: The changing landscape of the financial services industry: what lies ahead?. Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review, pp.39-55.

Lóránth, Gy.[2001]: On the incentive problems in financial conglomerates. CEPR Discussion Paper No.3453

Luttenberger, Z.[1995]: Bankbiztosítás. Garancia Biztosító Rt. Műhelytanulmányok I.

Luttenberger, Z.[2000]: Bankbiztosítás. A bankbiztosítás fogalomrendszere, szabályozása, nemzetközi stratégiái és magyarországi fejlődési fázisai az 1990-es években. Ph.D.disszertáció, Miskolci Egyetem

Markowitz, H.M.[1991]: Portfolio selection. Efficient diversification of investments, Basil Blackwell, 1991. (2.kiadás)

Marshall, W.J.-Yawitz, J.B.-Greenberg, E.[1984]: Incentives for diversification and the structure of the conglomerate firm. National Bureau of Economic Research Working Paper no.1280

Milbourn, T.T.-Boot, A.W.A.-Thakor, A.V.[1999]: Megamergers and expanded scope: theories of bank size and activity diversity. Journal of Banking & Finance 23, pp.195-214.

Modigliani, F.-Miller, M.H.[1958]: The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. American Economic Review, Vol.48. pp.261-297.

Morrison, A.D.[2002]: The economics of capital regulation in financial conglomerates. Oxford Financial Research Centre, OFRC Working Paper Series 2002fe08

Myers, S.C.-Majluf, N.S.[1984]: Corporate financing and investment decisions when firms have information the investors do not have. National Bureau of Economic Research Working Paper No.1396.

National Bank of Belgium[2002]: "Financial conglomerates". Financial Stability Review pp.61-78.

OECD[2000]: OECD Economic Outlook No.67.

OWC[2001]: Study on the risk profile and capital adequacy of financial conglomerates. Oliver, Wyman & Company

Panning, W.H.[1999]: The strategic uses of Value at Risk: long-term capital management for property/casualty insurers. North American Actuarial Journal, Vol.3. Number 2. pp.84-105.

PSZÁF[2003]: Beszámoló a felügyelt szektorok 2003. I-III. negyedévi működéséről. Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete

PSZÁF[2004]: A felügyelt szektorok 2003. évi működése. Pénzügyi Szervezetek Állami Felügyelete

Rajan, R.-Servaes, H.-Zingales, L.[1998]: The cost of diversity: the diversification discount and inefficient investment. National Bureau of Economic Research Working Paper 6368

Rappai, G.[2001]: Üzleti statisztika Excellel. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest

Rothschild, M.-Stiglitz, J.[1976]: Equilibrium in competitive insurance markets: an essay on the economics of imperfect information. Quarterly Journal of Economics, Vol. 90, pp.629-649.

Rule, D.[2001]: Risk transfer between banks, insurance companies and capital markets: an overview. Bank of England, Financial Stability Review pp. 137-159.

Saapar, I.-Soussa, F.[2000]: Financial conglomerates: implications for the financial safety net. In: Halme, L.-Hawkesby, C.-Healey, J.-Saapar, I.-Soussa, F.: Financial Stability and Central Banks, Selected issues for financial safety nets and market discipline, Bank of England, pp.71-94.

Santomero, A.M.[1984]: Modeling the banking firm: a survey. Journal of Money, Credit and Banking, Vol.16. pp.576-602.

Scholtens, B.-van Wensveen, D.[2000]: A critique on the theory of financial intermediation. *Journal of Banking & Finance* 24 pp. 1243-1251.

SCOR[2003]: Bancassurance across the globe. SCOR technical Newsletters No.10.

Scott, J.H.[1977]: On the theory of conglomerate mergers. *Journal of Finance*, Vol.32. No.4. pp.1235-1250.

Shimpi, P.[2001]: The insurative model. *Risk Management*, 2001. augusztus ([http://www.rmmag.com/Magazine/PDF/Insurative\\_Model.pdf](http://www.rmmag.com/Magazine/PDF/Insurative_Model.pdf))

Skipper, H.D.[2000]: Financial services integration worldwide: promises and pitfalls. *North American Actuarial Journal*, Vol.4., Number 3, pp.71-108.

Stein, J.[1995]: Internal capital markets and the competition for resources. National Bureau of Economic Research, Working Paper No.5101

Stiglitz, J.E.-Weiss, A.[1981]: Credit rationing in markets with imperfect information. *American Economic Review*, Vol.71. pp. 393-410.

Swiss Re[2003]: Reinsurance – a systemic risk? *Sigma* No.5/2003

Vander Vennet, R.[1998]: Cost and profit dynamics in financial conglomerates and universal banks in Europe. University of Ghent

Villalonga, B.[2000]: Does diversification cause the “diversification discount”? University of California at Los Angeles, Anderson Graduate School of Management, 11079

Winton, A.[1999]: Don’t put all your eggs in one basket? Diversification and specialization in lending. Wharton School Center for Financial Institutions, University of Pennsylvania, Center for Financial Institutions Working Papers 00-16

Whalen, G.[2000]: The risks and returns associated with the insurance activities of foreign subsidiaries of U.S. banking organisations. Office of the Comptroller of the Currency, Economics and Policy Analysis Working Paper 2000-8

#### **A szerző témában eddig megjelent publikációi:**

Szüle, B.[2003]: Inside financial conglomerates. (Bamberg University) BERG Working Paper Series on Government and Growth, Working Paper No.42. (10 oldal)

Szüle, B.[2004]: Biztosítók és pénzügyi konglomerátumok az Európai Unióban. Biztosítási Szemle, L.évfolyam, 5.szám, pp.14-24.

#### **Jogszabályok:**

2003.évi LX.törvény a biztosítókról és a biztosítási tevékenységről

1997. évi CXLIV. törvény a gazdasági társaságokról

2/2003. (PK.14.) MNB rendelkezés a kötelező jegybanki tartalékról

Directive 2002/87/EC of the European Parliament and of the Council of 16 December 2002 on the supplementary supervision of credit institutions, insurance undertakings and investment firms in a financial conglomerate amending Council Directives 73/239/EEC, 79/267/EEC, 92/49/EEC, 92/96/EEC, 93/6/EEC and 93/22/EEC, and Directives 98/78/EC and 2000/12/EC of the European Parliament and of the Council

#### **Az empirikus elemzés adatainak forrásai:**

Magyar Pénzügyi és Tőzsdei Almanach 1997 és 2003 között megjelent kötetei

Magyar Tőkepiac c. folyóirat 2004. első félévében megjelent számai

A bankok és biztosítók éves beszámolói



## **Függelék**

A következőkben a **Függelék**ben levezetem a disszertáció 4. fejezetében található elméleti eredményeket, illetve bemutatom a 4. fejezetben található 1-14. Állítások bizonyításait.

### **A bankok hitelállományához kapcsolódó levezetések:**

Jelölje  $\xi_{lj}$  a j-dik folyósított hitel esetében a következő (karakterisztikus) valószínűségi változót:

$$\xi_{lj} = \begin{cases} 0, & \text{ha a hitelt visszafizetik} \\ 1, & \text{ha a hitelt nem fizetik vissza.} \end{cases}$$

Legyen  $\xi_{lj}$  valószínűsége  $P(\xi_{lj}) = p_H$ , és jelölje  $\xi_l$  a  $\xi_{lj}$  független valószínűségi változók összegét:

$$\xi_l = \xi_{l1} + \xi_{l2} + \dots + \xi_{ln}$$

Ebben az esetben a  $\xi_l$  valószínűségi változó eloszlása binomiális<sup>209</sup>, várható értéke  $n \cdot p_H$ , annak valószínűsége pedig, hogy az  $n$  kihelyezett hitelből  $k$  darabot nem fizetnek vissza:

$$P(\xi_l = k) = \frac{n!}{k!(n-k)!} \cdot p_H^k \cdot (1-p_H)^{n-k}$$

A hitelt vissza nem fizető hiteladósok számát a modellben tehát  $\xi_l$  jelöli, melynek függvényében a modellben a bank által a hitelek lejáratakor kapott összeg nagysága:

$$H \cdot (1+r_H) (n-\xi_l) = H \cdot R_H (n-\xi_l)$$

---

<sup>209</sup> A karakterisztikus változók összegének eloszlása binomiális eloszlás

### **A biztosítók szerződésállományához kapcsolódó levezetések:**

A modellben jelölje  $\xi_{2j}$  a  $j$ -dik biztosítási kötvény esetében a következő (karakterisztikus) valószínűségi változót:

$$\xi_{2j} = \begin{cases} 1, & \text{ha a } j\text{-dik biztosítási kötvénynél bekövetkezik a biztosítási esemény} \\ 0, & \text{ha nem következik be a biztosítási esemény.} \end{cases}$$

Legyen  $\xi_{2j}$  valószínűsége  $P(\xi_{2j}) = p$ , és jelölje  $\xi_2$  a  $\xi_{2j}$  független valószínűségi változók összegét:

$$\xi_2 = \xi_{21} + \xi_{22} + \dots + \xi_{2m}$$

Ebben az esetben a  $\xi_2$  valószínűségi változó eloszlása binomiális<sup>210</sup>, várható értéke  $mp$ , annak valószínűsége pedig, hogy az  $m$  biztosítási kötvénynél  $d$  esetben következik be a biztosítási esemény:

$$P(\xi_2 = d) = \frac{m!}{d!(m-d)!} \cdot p^d \cdot (1-p)^{m-d}$$

### **A biztosító befektetési portfóliójának levezetése:**

A modellben a biztosító által választható legalacsonyabb kockázatú befektetés várható hozamát  $r_{min}$ , a szabályozási korlátok figyelembevételével létrehozható legmagasabb kockázatú befektetés várható hozamát pedig  $r_{max}$  jelöli. A biztosító befektetéseinek várható hozama e két érték között lehet, amelynek értéke  $\gamma$  ( $\gamma \in [0,1]$ ) figyelembevételével  $r = r_{min} + \gamma \cdot (r_{max} - r_{min})$ . Az előzőekben leírtakhoz hasonlóan a továbbiakban a biztosító befektetési hozamainál is bevezetjük az  $R = (1+r)$ ,  $R_{min} = (1+r_{min})$ , valamint az  $R_{max} = (1+r_{max})$  jelöléseket. A modellben az előző megfontolások figyelembevételével az egyperiódusos hozam tényleges realizációja, ha a hozamok “kedvezően” alakultak:

---

<sup>210</sup> A karakterisztikus változók összegének eloszlása binomiális eloszlás.

$$R \cdot (1 + \delta \cdot \gamma) \quad \delta \in (0, 1)$$

A tényleges egyperiódusos hozam értéke, ha a hozam “kedvezőtlenül” alakult:

$$R \cdot (1 - \delta \cdot \gamma) \quad \delta \in (0, 1).$$

A modell feltételezi, hogy a “kedvező” és a “kedvezőtlen” hozamalakulás valószínűsége egyaránt 1.

A biztosító a feltevések mellett kezdetben  $BEF = E[\xi_2] \cdot S \cdot (1 + \varphi) + ST$  összeget fektet be<sup>211</sup> (ahol  $ST$  jelöli a biztosító saját tőkéjének értékét). A biztosítónak a hosszú távú periódus végén  $m \cdot p \cdot S$  összeget kell várhatóan kifizetnie. Összességében a biztosító hosszú távon várható pénztöbblete a következőképpen írható fel:

$$0,25 \cdot (BEF \cdot R^2 \cdot (1 + \delta \cdot \gamma)^2) + 0,5 \cdot (BEF \cdot R^2 \cdot (1 + \delta \cdot \gamma)(1 - \delta \cdot \gamma)) + 0,25 \cdot (BEF \cdot R^2 \cdot (1 - \delta \cdot \gamma)^2) - m \cdot p \cdot S$$

Ezt a képletet először egyszerűsítjük, majd  $R$  helyére  $R_{min} + \gamma \cdot (R_{max} - R_{min})$  képletet helyettesítjük. Ezen műveletek végrehajtása után a következő eredményt kapjuk a biztosító hosszú távon várható pénztöbbletére:

$$BEF \cdot (R_{min} + \gamma \cdot (R_{max} - R_{min}))^2 - m \cdot p \cdot S$$

A fenti képletben szereplő kifejezés monoton növekedő  $\gamma$ -ban, így megállapítható, hogy ez a kifejezés  $\gamma \in [0, 1]$  esetén a  $\gamma = 1$  helyen veszi fel a maximumát. Ez az eredmény azt jelenti, hogy  $R^{opt} = R_{max}$ , vagyis a biztosító számára a modell feltevései mellett az lesz optimális, ha a befektetési portfólió megválasztására vonatkozó korlátok között a maximális kockázatú befektetési portfóliót választja.<sup>212</sup>

<sup>211</sup> Ld. 4. fejezetet is.

<sup>212</sup> Ez az eredmény az elméleti modell konstrukciójával is összefügg; az elméleti modellben elsősorban a bank kockázatvállalási döntéseit elemzem.

### **A standard modellben levezetett állítások bizonyítása:**

A modell feltevései mellett (amelyeket a 4. fejezet tartalmaz) a bank által felvett likviditási hitel összege rövid távon:  $B_0 \cdot (x \cdot t + (1-x) \cdot R_B - t \cdot R_B)$  – itt  $x$  jelöli azt, hogy a (kamattal növelt) betétállománynak mekkora részét nem vonják vissza. Ennek következtében a bank hosszú távon várható pénztöbbletét (ennek értékét jelölje  $B(R_H)$ ) a következőképpen írhatjuk fel:

$$B(R_H) = n \cdot H \cdot R_H \cdot (1 - p_H(R_H)) + B_0 \cdot x \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x - B_0 \cdot x \cdot R_B - B_0 \cdot (x \cdot t + (1-x) \cdot R_B - t \cdot R_B) \cdot R_{likv}$$

A bank optimális kockázatvállalásának meghatározásához a  $B(R_H)$  függvény maximumát keressük. A  $\frac{dB(R_H)}{dR_H} = 0$  feltétel felírása után a következő eredményt kapjuk:

$$\frac{dB(R_H)}{dR_H} = \left( n \cdot H \cdot \left( 1 - p_H(R_H) - R_H \cdot \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} \right) \right) = 0$$

A képletet  $R_H$ -ra rendezve kapjuk a bank optimális kockázatvállalását jelentő hitelkamatot:

$$R_H^{opt} = \frac{1 - p_H(R_H)}{\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$$

Ahhoz, hogy a képletben szereplő hitelkamat mellett a  $B(R_H)$  függvénynek maximuma legyen, a  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált értékének  $R_H^{opt}$  helyen negatívnak kell lennie:

$$\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2} = nH \left( -2 \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} - R_H \frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} \right)$$

Ez a feltétel teljesül (mivel  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} > 0$ ), így megállapítható, hogy  $R_H^{opt}$  mellett a bank hosszú távon várható pénztöbblete maximális.

A standard modell keretében a bank a feltevések szerint maximalizálja a hosszú távon várható összes pénztöbbletét, amely a hosszú távon jelentkező bevételek és kiadások különbségeként áll elő. Az ehhez szükséges optimális hitelkamat egyben a bank inszolvenciájának valószínűségét is meghatározza. Az inszolvencia valószínűségét a modellben a bank esetében a  $\xi_I$  valószínűségi változó segítségével számítjuk. Annak valószínűsége, hogy a hosszú távú időszak végén a bank tényleges pénztöbblete nem lesz elegendő a kötelezettségeinek (betéteknek, illetve a likviditási hitelnek) a kifizetésére:

$$P(H \cdot R_H \cdot (n - \xi_I) + B_0 \cdot x \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x - B_0 \cdot x \cdot R_B - B_0 \cdot ((1-x)R_B + t \cdot (x - R_B)) \cdot R_{likv} < 0)$$

Ezt a képletet átrendezve a következő valószínűséget kapjuk:

$$P\left(\xi_I > \frac{n \cdot H \cdot R_H + C_1}{H \cdot R_H}\right)$$

$$\text{ahol } C_1 = B_0 \cdot x \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x - B_0 \cdot x \cdot R_B - B_0 \cdot ((1-x)R_B + t \cdot (x - R_B)) \cdot R_{likv}$$

Ez a valószínűség – a  $\xi_I$  binomiális valószínűségi változó lévén – megfelelően nagy állomány ( $n \rightarrow \infty$ ) esetén<sup>213</sup> tart a normális eloszláshoz, amelyet a megfelelő transzformációk (standardizálás) elvégzése után standard normális eloszlású valószínűségi változóvá alakíthatunk.

A  $\xi_I$  valószínűségi változó várható értéke  $np_H(R_H)$ , a varianciája pedig  $np_H(R_H)(1 - p_H(R_H)) = \sigma_1(R_H)^2$ . Ennek figyelembevételével tehát annak valószínűsége, hogy a bank a hosszú távú időszak végén inszolvens lesz:

<sup>213</sup> Ha  $n$  elég nagy, ez általában már körülbelül  $n = 100$ -tól is megfelelő lenne, de a bank hiteleinek számáról feltételezhetjük hogy ezt jóval meghaladja.

$$1 - \Phi \left( \frac{\frac{nHR_H + C_1}{HR_H} - np_H(R_H)}{\sigma_1(R_H)} \right)$$

ahol  $\Phi(z)$  a standard normális eloszlású valószínűségi változó eloszlásfüggvénye.

A bank inszolvenca-valószínűségének képletében a standard normális eloszlásfüggvény argumentumában szereplő értéket a továbbiakban  $Z_{bank}$  néven említjük. Mivel a standard normális eloszlásfüggvény szigorúan monoton növe, ezért a bank inszolvenca-valószínűségének minimalizálása ekvivalens  $Z_{bank}$  maximalizálásával. A  $Z_{bank}$  képlete tehát:

$$Z_{bank} = \left( \frac{\frac{nHR_H + C_1}{HR_H} - np_H(R_H)}{\sigma_1(R_H)} \right)$$

Ezt a képletet tovább alakítva a következő eredményeket kapjuk:

$$Z_{bank} = \left( \frac{nHR_H + C_1 - np_H(R_H)HR_H}{HR_H \sigma_1(R_H)} \right) = \frac{B(R_H)}{HR_H \sigma_1(R_H)}$$

ahol  $B(R_H) = nHR_H + C_1 - np_H(R_H)HR_H$  a bank hosszú távon várható pénztöbbletét mutatja.

A biztosító esetében a bankhoz hasonló eljárással számíthatjuk az inszolvenca valószínűségét, ehhez azonban figyelembe kell venni, hogy a biztosító a befektetési portfólió értékalakulásától függően különböző befektetett állománnyal rendelkezhet a hosszú távú időszak végén. Belátható, hogy a biztosító a modell feltevései mellett a számára a szabályozások figyelembevételével elérhető legmagasabb kockázatú befektetési portfóliót választja.<sup>214</sup> Ennek ismeretében a biztosítónál a hosszú távú

<sup>214</sup> Ennek bizonyítását a *Függelék* előző részei tartalmazzák.

időszak végén minden lehetséges befektetési hozam esetére ki kell számítani az inszolvenca valószínűségét, majd a kapott értékeket a valószínűségükkel súlyozva számítható ki a biztosító inszolvenciájának valószínűsége. A biztosító inszolvenciájának valószínűsége például abban az esetben, ha a befektetési hozamok rendre kedvezően alakulnak:

$$P\left(BEF \cdot R^2(1 + \delta\gamma)^2 - \xi_2 \cdot S < 0\right) = P\left(\xi_2 > \frac{BEF \cdot R^2(1 + \delta\gamma)^2}{S}\right)$$

Ez a valószínűség – a  $\xi_2$  binomiális valószínűségi változó lévén – megfelelően nagy állomány ( $m \rightarrow \infty$ ) esetén<sup>215</sup> tart a normális eloszláshoz, amelyet a megfelelő transzformációk (standardizálás) elvégzése után standard normális eloszlású valószínűségi változóvá alakíthatunk. Mivel a  $\xi_2$  valószínűségi változó várható értéke  $mp$ , a varianciája pedig  $mp(1-p) = \sigma_2$ , ezért annak valószínűsége hogy a biztosító hosszú távon inszolvens lesz:

$$1 - \Phi\left(\frac{\frac{BEF \cdot R^2(1 + \delta\gamma)^2}{S} - m \cdot p}{\sigma_2}\right)$$

ahol  $\Phi(z)$  a standard normális eloszlású valószínűségi változó eloszlásfüggvénye.

A biztosító inszolvenca-valószínűségének képletében a standard normális eloszlásfüggvény argumentumában szereplő értéket a továbbiakban  $Z_{biztosító\_1}$  néven említjük. A jelölésben az „1” index arra utal, hogy a biztosító hozamai rövid és hosszú távon is kedvezően alakultak. Attól függően, hogy rövid és hosszú távon hogyan alakultak a biztosító hozamai, az index „2”, „3” és „4” értéket vehet fel.<sup>216</sup> Mivel a standard normális eloszlásfüggvény szigorúan monoton növekvő, ezért a

<sup>215</sup> Ha  $m$  elég nagy, ez általában már körülbelül  $m = 100$ -tól is megfelelő lenne, de a biztosító állományában általában ennél jóval több biztosítási szerződés is van.

<sup>216</sup> A „2” azt jelenti, hogy először kedvezően, aztán kedvezőtlenül alakultak a befektetési hozamok, a „3” arra utal, hogy először kedvezőtlenül, aztán kedvezően alakultak a hozamok, a „4” pedig akkor szerepel az indexben, ha rendre kedvezőtlen hozamalakulás jellemezte a biztosító befektetéseit.



biztosító inszolvenca-valószínűségének csökkenésekor a  $Z_{biztosító_i}$  ( $i=1,\dots,4$ ) értéke növekszik. A  $Z_{biztosító_1}$  képlete tehát:

$$Z_{biztosító_1} = \left( \frac{\frac{BEF \cdot R^2(1 + \delta\gamma)^2}{S} - m \cdot p}{\sigma_2} \right)$$

Ezt a képletet tovább alakítva a következő eredményeket kapjuk:

$$Z_{biztosító_1} = \left( \frac{BEF \cdot R^2(1 + \delta\gamma)^2 - m \cdot p \cdot S}{S\sigma_2} \right) = \frac{I_1}{S\sigma_2}$$

ahol  $I_1 = BEF \cdot R^2 \cdot (1 + \delta\gamma)^2 - m \cdot p \cdot S$  a biztosító hosszú távon várható pénztöbbletét mutatja (abban az esetben, ha a hozamok rendre „kedvezően” alakultak).

A pénzügyi konglomerátum esetében az inszolvenca valószínűségének számításakor azt vizsgáljuk, hogy a bank és a biztosító együttes pénztöbblete a hosszú távú időszak végén negatív-e. Amennyiben az együttes pénztöbblet a hosszú távú időszak végén negatív érték lenne, ez azt jelentené, hogy a bank és a biztosító együttes pénzeszközei nem elegendők a bank és a biztosító kötelezettségeinek kifizetésére. A modellfeltevések alapján ekkor az történik, hogy a jogilag különálló vállalatok közül a jogilag inszolvenseknek megszűnik a működése, a jogilag szolvenseknek pedig jogi okokból ugyan nem kellene megszűntetnie a működését, de a konglomerátum tulajdonosi kapcsolatai miatt az inszolvens vállalat kötelezettségeinek minél nagyobb mértékű kifizetése érdekében a tulajdonosok értékesítik a jogilag szolvens vállalat eszközeit. Ez azt okozza, hogy abban az esetben, ha a bank és a biztosító együttes pénztöbblete a hosszú távú időszak végén negatív, akkor a jogilag esetleg szolvens vállalatok sem működnek tovább változatlan formában, azaz a pénzügyi konglomerátum változatlan formában nem tudja folytatni működését. A modellben a pénzügyi konglomerátum inszolvenciája tehát a jogilag szolvens vállalatok kötelezettségeinek kifizetését nem érinti; a kötelezettségeiket a jogilag szolvens vállalatoknál maradéktalanul kifizetik, viszont a jogilag szolvens vállalatoknál

esetlegesen meglévő pénztöbbletet elvonják és a jogilag inszolvens vállalat kötelezettségeinek kifizetésére fordítják. A jogilag szolvens cég esetleges pénztöbbletének elvonása úgy történhet meg, hogy a jogilag szolvens vállalatot például értékesítik (a modellben nem foglalkozunk a bank és a biztosító tárgyi eszközeinek értékével, így a jogilag szolvens vállalatból kivonható pénzösszeg az esetleges pénztöbblettel egyezik meg).

A pénzügyi konglomerátumban a bank és biztosító együttes pénztöbblete hosszú távon (feltéve hogy a biztosító befektetési hozamai rendre “kedvezően” alakultak):

$$BEF \cdot R^2 \cdot (1 + \delta\gamma)^2 - \xi_2 \cdot S + H \cdot R_H \cdot n - H \cdot R_H \cdot \xi_1 + C_1$$

$$\text{ahol } C_1 = B_0 \cdot x \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x - B_0 \cdot x \cdot R_B - B_0 \cdot ((1 - x)R_B + t \cdot (x - R_B)) \cdot R_{likv}$$

A pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűségét az előzőek alapján minden olyan esetre ki lehet számolni, amelyre a biztosító esetében inszolvencia-valószínűséget számoltunk (a biztosító befektetési hozamainak alakulásával összefüggésben). A pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége abban az esetben, ha a biztosító befektetési hozamai rendre kedvezően alakultak:

$$P\left(BEF \cdot R^2 \cdot (1 + \delta\gamma)^2 - \xi_2 \cdot S + HR_H n - HR_H \xi_1 + C_1 < 0\right) = P\left(HR_H \xi_1 + S \cdot \xi_2 > BEF \cdot R^2 (1 + \delta\gamma)^2 + HR_H n + C_1\right)$$

A  $HR_H \xi_1 + S \cdot \xi_2$  valószínűségi változó várható értékét és varianciáját a következőképpen írjuk fel:

$$E[H \cdot R_H \cdot \xi_1 + S \cdot \xi_2] = H \cdot R_H \cdot n \cdot p_H(R_H) + S \cdot m \cdot p$$

$$Var[H \cdot R_H \cdot \xi_1 + S \cdot \xi_2] = H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot cov(\xi_1, \xi_2)$$

A pénzügyi konglomerátum inszolvencia-valószínűségének értéke  $n \rightarrow \infty$  és  $m \rightarrow \infty$  esetén tart a normális eloszláshoz, amelyet standard normálissá transzformálva a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűségére a következő értéket kapjuk:

$$1 - \Phi \left( \frac{B(R_H) + I_1}{\sqrt{H^2 \cdot R_H^2 \cdot \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} \right)$$

A pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének képletében a standard normális eloszlásfüggvény argumentumában szereplő értéket a továbbiakban  $Z_{PK\_I}$  néven említjük. A jelölésben az „I” index arra utal, hogy a biztosító hozamai rövid és hosszú távon is kedvezően alakultak. Attól függően, hogy rövid és hosszú távon hogyan alakultak a biztosító hozamai, az index „2”, „3” és „4” értéket vehet fel.<sup>217</sup> Mivel a standard normális eloszlásfüggvény szigorúan monoton növekvő, ezért a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének csökkenésekor a  $Z_{PK\_i}$  ( $i=1, \dots, 4$ ) értéke növekszik. A  $Z_{PK\_I}$  képlete tehát:

$$Z_{PK\_1} = \left( \frac{B(R_H) + I_1}{\sqrt{H^2 \cdot R_H^2 \cdot \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} \right)$$

A pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségét ezután a  $Z_{PK\_i}$  ( $i=1, \dots, 4$ ) értékek alapján (a biztosító inszolvenca-valószínűségéhez hasonlóan) számíthatjuk ki.

### **Az 1. Állítás bizonyítása:**

Az állítást úgy bizonyítjuk be, hogy belátjuk: vannak olyan feltételek, amelyek teljesülése esetén  $Z_{PK\_i} > Z_{bank}$ . (Mivel ugyanis a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő, ezért  $Z_{PK\_i} > Z_{bank}$  esetén  $1 - \Phi(Z_{PK\_i}) < 1 - \Phi(Z_{bank})$  feltétel is teljesül.)

A  $Z_{PK\_i} > Z_{bank}$  feltétel teljesülése definíció szerint a következő egyenlőtlenség teljesülését jelenti:

<sup>217</sup> A „2” azt jelenti, hogy először kedvezően, aztán kedvezőtlenül alakultak a befektetési hozamok, a „3” arra utal, hogy először kedvezőtlenül, aztán kedvezően alakultak a hozamok, a „4” pedig akkor szerepel az indexben, ha rendre kedvezőtlen hozamalakulás jellemezte a biztosító befektetéseit.

$$\left( \frac{B(R_H) + I_i}{\sqrt{H^2 \cdot R_H^2 \cdot \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} \right) > \frac{B(R_H)}{HR_H \sigma_1(R_H)}$$

Ezt az egyenlőtlenséget átformálva a következő feltételt kapjuk:

$$2 \cdot \frac{I_i}{B(R_H)} + \left( \frac{I_i}{B(R_H)} \right)^2 > \left( \frac{S}{H \cdot R_H} \right)^2 \cdot \left( \frac{\sigma_2}{\sigma_1(R_H)} \right)^2 + 2 \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2) \cdot \left( \frac{S}{H \cdot R_H} \right) \cdot \frac{1}{\sigma_1(R_H)^2}$$

Ha ez a feltétel teljesül, akkor a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége kisebb, mint a bank inszolvenciájának valószínűsége. Ez az állítás  $Z_{PK\_i}$ -re minden  $i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ ) esetén belátható.

## **A 2. Állítás bizonyítása:**

Az állítást úgy bizonyítjuk be, hogy belátjuk: vannak olyan feltételek, amelyek teljesülése esetén  $Z_{PK\_i} > Z_{biztosító\_i}$ . Mivel a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő, ezért  $Z_{PK\_i} > Z_{biztosító\_i}$  esetén  $1 - \Phi(Z_{PK\_i}) < 1 - \Phi(Z_{biztosító\_i})$  feltétel is teljesül.

A  $Z_{PK\_i} > Z_{biztosító\_i}$  feltétel teljesülése definíció szerint a következő egyenlőtlenség teljesülését jelenti:

$$\left( \frac{B(R_H) + I_i}{\sqrt{H^2 \cdot R_H^2 \cdot \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} \right) > \frac{I_i}{S \sigma_2}$$

Ezt az egyenlőtlenséget átformálva a következő feltételt kapjuk:

$$2 \cdot \frac{B(R_H)}{I_i} + \left( \frac{B(R_H)}{I_i} \right)^2 > \left( \frac{HR_H}{S} \right)^2 \cdot \left( \frac{\sigma_1(R_H)}{\sigma_2} \right)^2 + 2 \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2) \cdot \left( \frac{HR_H}{S} \right) \cdot \frac{1}{\sigma_2^2}$$

Ha ez a feltétel teljesül, akkor a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűsége kisebb, mint a biztosító inszolvenciájának valószínűsége. Ez az állítás  $Z_{PK\_i}$ -re és  $Z_{biztosító\_i}$ -re minden  $i$  ( $i=1, 2, 3, 4$ ) esetén teljesül.

### **A 3. Állítás bizonyítása:**

Mivel a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő, ezért

az állítást úgy bizonyítjuk, hogy belátjuk:  $\frac{dZ_{PK\_i}}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$ , ez ugyanis azt jelenti,

hogy a  $Z_{PK\_i}$  értéke a  $\xi_1$  és  $\xi_2$  valószínűségi változók közötti kovariancia növekedésével csökken (tehát az inszolvencia valószínűsége ezen kovariancia növekedésével emelkedik).

$$\frac{dZ_{PK\_i}}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} = \frac{-\frac{1}{2} \cdot (B(R_H) + I_i)}{\left( H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2) \right)^{\frac{3}{2}}} \cdot 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S$$

Ebben az esetben egyértelműen megállapítható, hogy  $\frac{dZ_{PK\_i}}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}$  előjele negatív,

vagyis az állítást bebizonyítottuk.

### **A 4. Állítás bizonyítása:**

A 4. Állításnál azt kell belátni, hogy  $\frac{d(1 - \Phi(Z_{bank}) - 1 + \Phi(Z_{PK\_i}))}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$ , vagyis hogy

$$\frac{d(\Phi(Z_{PK\_i}) - \Phi(Z_{bank}))}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0.$$

Mivel – ahogyan azt már a 2. Állítás bizonyításánál is felhasználtuk – a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő (ezért a  $Z_{PK\_i} > Z_{bank}$  teljesülése esetén  $1 - \Phi(Z_{PK\_i}) < 1 - \Phi(Z_{bank})$  feltétel is teljesül), ezt az állítást úgy

bizonyítjuk, hogy belátjuk:  $\frac{d(Z_{PK\_i} - Z_{bank})}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$ .

Felírjuk  $\frac{d(Z_{PK\_i} - Z_{bank})}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}$  képletét:

$$\frac{d \left( \frac{B(R_H) + I_i}{\sqrt{H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} - \frac{B(R_H)}{H \cdot R_H \cdot \sigma_1(R_H)} \right)}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}$$

A deriválást elvégezve a következő eredményt kapjuk:

$$\frac{-(B(R_H) + I_i) \cdot H \cdot R_H \cdot S}{(H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2))^{\frac{3}{2}}}$$

A fenti kifejezés egyértelműen negatív, így az állítást bebizonyítottuk.

#### **Az 5. Állítás bizonyítása:**

Az **5. Állítás**nál azt kell belátni, hogy  $\frac{d(1 - \Phi(Z_{biztosító\_i}) - 1 + \Phi(Z_{PK\_i}))}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$ , vagyis

hogy  $\frac{d(\Phi(Z_{PK\_i}) - \Phi(Z_{biztosító\_i}))}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$

Mivel – ahogyan azt már a **2. Állítás** bizonyításánál is felhasználtuk – a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő (ezért a  $Z_{PK\_i} > Z_{bank}$  teljesülése esetén  $1 - \Phi(Z_{PK\_i}) < 1 - \Phi(Z_{bank})$  feltétel is teljesül), ezt az állítást úgy bizonyítjuk, hogy belátjuk:  $\frac{d(Z_{PK\_i} - Z_{biztosító\_i})}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)} < 0$ .

Felírjuk  $\frac{d(Z_{PK\_i} - Z_{biztosító\_i})}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}$  képletét:

$$\frac{d \left( \frac{B(R_H) + I_i}{\sqrt{H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} - \frac{I_i}{S \cdot \sigma_2} \right)}{d \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}$$

A deriválást elvégezve a következő eredményt kapjuk:

$$\frac{-(B(R_H) + I_i) \cdot H \cdot R_H \cdot S}{(H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2))^{\frac{3}{2}}}$$

A fenti kifejezés egyértelműen negatív, így az állítást bebizonyítottuk.

#### **A 6. Állítás bizonyítása:**

A **6. Állítás**nál azt kell belátni, hogy  $\frac{d(1 - \Phi(Z_{bank}) - 1 + \Phi(Z_{PK-i}))}{d\sigma_2} < 0$ , vagyis hogy

$$\frac{d(\Phi(Z_{PK-i}) - \Phi(Z_{bank}))}{d\sigma_2} < 0.$$

Mivel – ahogyan azt már a **2. Állítás** bizonyításánál is felhasználtuk – a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő (ezért a  $Z_{PK-i} > Z_{bank}$  teljesülése esetén  $1 - \Phi(Z_{PK-i}) < 1 - \Phi(Z_{bank})$  feltétel is teljesül), ezt az állítást úgy

bizonyítjuk, hogy belátjuk:  $\frac{d(Z_{PK-i} - Z_{bank})}{d\sigma_2} < 0$ .

Felírjuk  $\frac{d(Z_{PK-i} - Z_{bank})}{d\sigma_2}$  képletét:

$$\frac{d \left( \frac{B(R_H) + I_i}{\sqrt{H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)}} - \frac{B(R_H)}{H \cdot R_H \cdot \sigma_1(R_H)} \right)}{d\sigma_2}$$

A deriválást elvégezve a következő eredményt kapjuk:

$$\frac{-\frac{1}{2} \cdot (B(R_H) + I_i)}{\left(H^2 R_H^2 \sigma_1(R_H)^2 + S^2 \sigma_2^2 + 2 \cdot H \cdot R_H \cdot S \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2)\right)^{\frac{3}{2}}} \cdot S^2 \cdot 2 \cdot \sigma_2$$

A fenti kifejezés egyértelműen negatív, így az állítást bebizonyítottuk.

### **A 7. Állítás bizonyítása:**

Ezt az állítást a **2. Állítás**ban szereplő feltétel vizsgálatával látjuk be. A **2. Állítás** alapján annak feltétele, hogy a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűsége kisebb a biztosító inszolvenca-valószínűségénél:

$$2 \cdot \frac{B(R_H)}{I_i} + \left(\frac{B(R_H)}{I_i}\right)^2 > \left(\frac{HR_H}{S}\right)^2 \left(\frac{\sigma_1(R_H)}{\sigma_2}\right)^2 + 2 \cdot \text{cov}(\xi_1, \xi_2) \cdot \left(\frac{HR_H}{S}\right) \cdot \frac{1}{\sigma_2^2}$$

Látható, hogy az egyenlőtlenség jobb oldalán szereplő kifejezés  $\sigma_2$  csökkenésekor növekszik, ezért az állítást belátjuk.

### **A 8. Állítás bizonyítása:**

Az állítás bizonyítása során a standard modell esetében kiszámítjuk a bank inszolvenca-valószínűségét minimalizáló hitelkamat nagyságát. Ezt a feladatot úgy oldjuk meg, hogy maximalizáljuk  $Z_{bank}$  értékét  $R_H$  függvényében: mivel ugyanis a standard normális eloszlás eloszlásfüggvénye szigorúan monoton növekvő, ezért  $Z_{PK_i} > Z_{bank}$  esetén  $1 - \Phi(Z_{PK_i}) < 1 - \Phi(Z_{bank})$  feltétel is teljesül, vagyis  $1 - \Phi(Z_{bank})$  minimalizálása  $Z_{bank}$  értékének maximalizálásával ekvivalens. A bank inszolvenca-valószínűségét minimalizáló hitelkamat meghatározásához először deriváljuk  $Z_{bank}$  függvényt  $R_H$  szerint:

$$\frac{dZ_{bank}(R_H)}{dR_H} = \frac{\frac{dB(R_H)}{dR_H} \cdot H \cdot R_H \cdot \sigma_1(R_H) - B(R_H) \cdot H \cdot \left(\sigma_1(R_H) + R_H \cdot \frac{d\sigma_1(R_H)}{dR_H}\right)}{H^2 \cdot R_H^2 \cdot \sigma_1^2(R_H)}$$



A képletben szerepel  $\sigma_I(R_H)$  függvény  $R_H$  szerinti első deriváltja is, amelyet a következőképpen írhatunk fel:

$$\frac{d\sigma_1(R_H)}{dR_H} = n \cdot \left( \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} - 2 \cdot p_H(R_H) \cdot \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} \right) = n \cdot \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} \cdot (1 - 2 \cdot p_H(R_H))$$

amiből látszik, hogy  $\frac{d\sigma_1(R_H)}{dR_H} > 0$ , ha  $p_H(R_H) < \frac{1}{2}$ .

A következőkben kiszámítjuk az inszolvenca-valószínűséget minimalizáló  $R_H$  értékét. A  $Z_{bank}$  függvény  $R_H$  szerinti első deriváltjának értékét egyenlővé tesszük nullával, amiből a következő eredményt kapjuk az inszolvenca-valószínűséget minimalizáló  $R_H$  értékére:

$$R_H^{kock\_min} = \frac{1}{\frac{\frac{dB(R_H)}{dR_H}}{B(R_H)} - \frac{\frac{d\sigma_1(R_H)}{dR_H}}{\sigma_1(R_H)}}$$

Mivel közgazdaságilag értelmezhető eredményt akkor kapunk, ha  $R_H$  nagyobb mint

egy<sup>218</sup>, és mivel  $\frac{d\sigma_1(R_H)}{dR_H} > 0$ , ha  $p_H(R_H) < \frac{1}{2}$ , ezért egyértelmű, hogy  $\frac{\frac{dB(R_H)}{dR_H}}{B(R_H)}$

előjelének pozitívnak kell lennie (különben az eredmény azt mutatná, hogy a

hitelkamat negatív). Mivel  $B(R_H) > 0$ , ezért  $\frac{\frac{dB(R_H)}{dR_H}}{B(R_H)} > 0$  akkor teljesül, ha

$\frac{dB(R_H)}{dR_H} > 0$ .  $\frac{dB(R_H)}{dR_H} > 0$  esetében pedig azt mondhatjuk, hogy  $R_H^{kock\_min}$  értéke

kisebb, mint a hosszú távú pénztöbbletet maximalizáló  $R_H^{opt}$ . (Ennek oka az, hogy

belátható volt, hogy  $R_H$  a  $\frac{dB(R_H)}{dR_H} = 0$  feltétel teljesülése esetén maximalizálja a bank

hosszú távon várható pénztöbbletét. Mivel itt a  $B(R_H)$  függvénynek maximuma van (ezt a **Függelék** előző részeiben bebizonyítottuk), ezért  $R_H < R_H^{opt}$ . esetén

<sup>218</sup> A definíció szerint  $R_H = I + r_H$ , ahol  $r_H$  a hitelkamat.

$\frac{dB(R_H)}{dR_H} > 0$ . Ezzel a **8. Állítást** bebizonyítottuk: egyértelmű, hogy a kockázati szintet optimalizáló hitelkamat értéke nem eshet egybe a hosszú távú pénztöbbletet optimalizáló hitelkamat értékével – feltéve hogy közgazdaságilag reális (pozitív) hitelkamatról van szó és hogy  $p_H(R_H) < \frac{1}{2}$ .

### **A kockázaterzékenység feltételezése mellett levezetett állítások bizonyítása:**

A modell feltevései szerint a betétesek kockázaterzékenysége azt jelenti, hogy  $\frac{dx(R_H)}{dR_H} < 0$  és  $\frac{d^2x(R_H)}{dR_H^2} < 0$ . A következőkben az ezen feltevések melletti állításokat bizonyítjuk.

### **A 9. Állítás bizonyítása:**

A bank hosszú távon várható pénztöbbletét (ennek értékét jelölje  $B(R_H)$ ) a kockázaterzékenység feltételezése mellett a következőképpen írhatjuk fel:

$$B(R_H) = n \cdot H \cdot R_H \cdot (1 - p_H(R_H)) + B_0 \cdot x(R_H) \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x(R_H) - B_0 \cdot x(R_H) \cdot R_B - B_0 \cdot (x(R_H) \cdot t + (1 - x(R_H)) \cdot R_B - t \cdot R_B) \cdot R_{likv}$$

A bank optimális kockázatvállalását a következőképpen határozzuk meg:

A bank optimális kockázatvállalásának meghatározásához a  $B(R_H)$  függvény maximumát keressük. A  $\frac{dB(R_H)}{dR_H} = 0$  feltétel felírása után a következő eredményt kapjuk:

$$\left( nH \left( 1 - p_H(R_H) - R_H \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} \right) \right) + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot (B_0 \cdot (tR_B - 2R_B + 1)) + \frac{dx(R_H)}{dR_H} (B_0(R_B - t))R_{likv} = 0$$

Ezt az egyenletet tovább alakítjuk:

$$\left( nH \left( 1 - p_H(R_H) - R_H \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} \right) \right) + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot (B_0 \cdot (tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})) = 0$$

Ezt az egyenletet  $R_H$ -ra rendezve kapjuk a bank optimális kockázatvállalását jelentő hitelkamatot:

$$R_H^{opt} = \frac{1 - p_H(R_H)}{\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{B_0(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$$

A fenti egyenletben  $\frac{B_0(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$  előjele pozitív, mivel

$(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})$  előjele pozitív és  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}$  előjele is pozitív. A

$(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})$  előjele amiatt pozitív, mivel a kifejezés átalakítható

$(t(R_B - R_{likv}) + R_B R_{likv} - (2R_B - 1))$  alakba, ahol megállapíthatók a következők:

- $(t(R_B - R_{likv}) < 0)$ , mert a feltevések alapján a likviditási hitelre magasabb kamatot kell fizetni, mint a betétek után
- $(R_B R_{likv} - (2R_B - 1)) > 0$ , mert  $(R_B R_{likv})$  és  $(2R_B - 1)$  is a hosszú távon felnövekedett értékeket jelentenek:  $(R_B R_{likv})$  abban az esetben, ha először betéti kamattal, aztán pedig a likviditási hitel kamatával növekedett a pénz,  $(2R_B - 1)$  pedig abban az esetben, ha mindkét időszakban a betétben volt elhelyezve a pénz, amelyre a feltételezések miatt nem történt a rövid távon kamatjóváírás. Mivel a feltevések alapján a likviditási hitelre magasabb kamatot kell fizetni, mint a betétek után, ezért  $(R_B R_{likv} - (2R_B - 1)) > 0$  teljesül.
- Az előzőekben bemutatott két hatás közül a negatív előjelű kisebb, aminek két oka is van:  
egyrészt  $(R_B R_{likv} - (2R_B - 1)) > -(R_B - R_{likv})$ , másrészt  $t < 0$ .

Mivel  $\frac{dx(R_H)}{dR_H}$  előjele negatív, ezért megállapítható, hogy

$$\frac{1 - p_H(R_H)}{\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{B_0(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv} - tR_{likv})}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} < \frac{1 - p_H(R_H)}{\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$$

vagyis a kockázaterzékenység melletti esetben a bank optimális kockázatvállalását jelentő hitelkamat alacsonyabb, mint a standard modellben kiszámított optimális hitelkamat.

Ahhoz, hogy a kiszámított optimális hitelkamat csakugyan maximum-e, be kell látni, hogy a  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált értékének a kiszámított optimumhelyen negatív. A

$\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált a következőképpen írható fel:

$$n \cdot H \cdot \left( -\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} - \left( \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} + R_H \cdot \frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} \right) \right) + \frac{dx^2(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot (tR_B - 2R_B + 1 + (R_{likv}(R_B - t)))$$

Belátható, hogy a második derivált értéke  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} > 0$ , valamint

$\frac{dx(R_H)}{dR_H} < 0$ , és  $\frac{dx^2(R_H)}{dR_H^2} > 0$  mellett negatív, tehát az optimális érték csakugyan

maximum.

### **A 10. Állítás bizonyítása:**

Az állítást úgy bizonyítjuk, hogy belátjuk: a bank, a biztosító és a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűségét leíró képletek felírhatók úgy, hogy azok a standard modell képleteivel azonosak egyetlen olyan különbségtől eltekintve, amelyek az **1-8. Állítások** eredményeit nem befolyásolják.

Az előzőekben leírtak alapján a bank és a biztosító, valamint a pénzügyi konglomerátum inszolvenca-valószínűségének képletében szerepelt a  $C_I = B_0 \cdot x \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x - B_0 \cdot x \cdot R_B - B_0 \cdot ((1-x)R_B + t \cdot (x-R_B)) \cdot R_{likv}$  képlet. Ez az érték a standard modell feltételei között konstans volt, mivel nem befolyásolta az  $R_H$  értéke. A kockázatérzékenység melletti esetben  $x(R_H)$  teljesül, így a képletekben  $C_I(R_H)$  jelenik meg. A levezetések során egyértelmű, hogy minden képlet változatlan marad azzal a különbséggel, hogy  $C_I$  helyére  $C_I(R_H)$  kerül. Mivel a kockázatérzékenység melletti esetben a bank kockázatvállalása is megváltozott, ezért az  $R_H$  függvényében felírt függvények is az új optimális hitelkamat mellett veszik fel a szélsőértékeket, tehát az **1-8. Állítás**ban megfogalmazottakat ez sem befolyásolja.

### **A kockázatérzékenységen túl a piaci fegyelem figyelembe vétele mellett levezetett állítások bizonyítása:**

A modell feltevései szerint a piaci fegyelem azt jelenti, hogy  $\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} > 0$  és

$\frac{d^2 R_{likv}(R_H)}{dR_H^2} > 0$ . A következőkben az ezen feltevések melletti állításokat bizonyítjuk.

### **A 11. Állítás bizonyítása:**

A bank hosszú távon várható pénztöbbletét (ennek értékét jelölje  $B(R_H)$ ) a kockázatérzékenységen túl a piaci fegyelem feltételezése mellett a következőképpen írhatjuk fel:

$$B(R_H) = n \cdot H \cdot R_H \cdot (1 - p_H(R_H)) + B_0 \cdot x(R_H) \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x(R_H) - B_0 \cdot x(R_H) \cdot R_B - B_0 \cdot (x(R_H) \cdot t + (1 - x(R_H)) \cdot R_B - t \cdot R_B) \cdot R_{likv}(R_H)$$

A bank optimális kockázatvállalását a kockázatérzékenység feltételezése melletti esethez hasonlóan határozzuk meg. A számítások során először  $\frac{dB(R_H)}{dR_H} = 0$  feltételt

írjuk fel, aztán ezt átrendezzük  $R_H$ -ra. A szélsőérték-feladat megoldását a  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2} < 0$  feltétel ellenőrzése zárja.

A bank optimális kockázatvállalását jelentő hitelkamat a piaci fegyelem feltételezése melletti esetben:

$$\frac{1-p_H(R_H)}{dR_H} + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{B_0(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv}(R_H) - tR_{likv}(R_H))}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} - \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \frac{B_0(R_B(1-x(R_H)) - t(R_B - 1)(1-x(R_H)))}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$$

Ebben a képletben a kockázaterzékenység melletti optimális hitelkamat értéke

szerepel, valamint egy új tag:  $-\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \frac{B_0(R_B(1-x(R_H)) - t(R_B - 1)(1-x(R_H)))}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}$ .

Ennek az új tagnak az előjele  $\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} > 0$ ,  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} > 0$ , valamint

$(R_B(1-x(R_H)) - t(R_B - 1)(1-x(R_H))) > 0$  miatt egyértelműen negatív. Ezek alapján megállapítható, hogy a bank optimális kockázatvállalását jelző hitelkamat a piaci fegyelem figyelembevétele után csökkenti a kockázaterzékenység mellett kiszámított optimális hitelkamatot.

Ahhoz, hogy a kiszámított optimális hitelkamat csakugyan maximum-e, be kell látni,

hogy a  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált értékének a kiszámított optimumhelyen negatív.

A  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált a következőképpen írható fel:

$$n \cdot H \cdot \left( -\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} - \left( \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} + R_H \cdot \frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} \right) \right) + \frac{dx^2(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot (tR_B - 2R_B + 1 + (R_{likv}(R_H) \cdot (R_H(R_B - t))))$$

$$+ \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot (R_B - t) \cdot \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} - \frac{dR_{likv}^2(R_H)}{dR_H^2} \cdot B_0 \cdot ((R_B - t) - (1 - x(R_H)) - t(R_B - 1))$$

Ez a feltétel  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} > 0$ ,  $\frac{dx(R_H)}{dR_H} < 0$ , és  $\frac{dx^2(R_H)}{dR_H^2} < 0$ , valamint  $\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{d^2R_{likv}(R_H)}{dR_H^2} > 0$  mellett teljesül.

### **A 12. Állítás bizonyítása:**

Az állítást úgy bizonyítjuk, hogy belátjuk: a bank, a biztosító és a pénzügyi konglomerátum inszolvenciájának valószínűségét leíró képletek felírhatók úgy, hogy azok a standard modell képleteivel azonosak egyetlen olyan különbségtől eltekintve, amelyek az **1-8. Állítások** eredményeit nem befolyásolják.

Az előzőekben leírtak alapján a bank és a biztosító, valamint a pénzügyi konglomerátum inszolvencia-valószínűségének képletében szereplő a  $C_I(R_H)$  képlete a piaci fegyelem – azaz  $R_{likv}(R_H)$  – figyelembevétele miatt módosul. A levezetések során egyértelmű, hogy minden képlet változatlan marad, mindössze a módosult  $C_I(R_H)$  képletet kell figyelembe venni. Mivel a piaci fegyelem melletti esetben a bank kockázatvállalása is megváltozott, ezért az  $R_H$  függvényében felírt függvények is az új optimális hitelkamat mellett veszik fel a szélsőértékeket, tehát a számításokat ez sem befolyásolja.

### **A belső tőkepiac feltételezése mellett levezetett állítások bizonyítása:**

A modell feltevései szerint a belső tőkepiac létrejötte azt eredményezi, hogy a bank a rövid távon jelentkező likviditási igényének finanszírozására részben a biztosítótól is szerezhet forrásokat. A biztosítótól szerzett források költségét a modellben  $R_{bizt}(R_H)$  jelöli. A modellben  $R_{bizt}(R_H)$  és  $R_{likv}(R_H)$  egymáshoz való viszonya a belső és külső tőkepiac egymáshoz képesti fegyelméről nyújt információt.

### **A 13. Állítás bizonyítása:**

A bank hosszú távon várható pénztöbbletét (ennek értékét jelölje  $B(R_H)$ ) a belső tőkepiac létrejötte esetén a következőképpen írhatjuk fel:

$$\begin{aligned}
B(R_H) = & n \cdot H \cdot R_H \cdot (1 - p_H(R_H)) + B_0 \cdot x(R_H) \cdot t \cdot R_B - B_0 \cdot (R_B - 1) \cdot x(R_H) - B_0 \cdot x(R_H) \cdot R_B \\
& - B_0 \cdot ((1 - x(R_H)) \cdot R_B - t \cdot (R_B - 1) - t(1 - x(R_H)) - \beta \cdot (0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 + \delta\gamma) \\
& + 0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 - \delta\gamma))) R_{likv}(R_H) - \beta \cdot (0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 + \delta\gamma) + 0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 - \delta\gamma)) \cdot R_{bizt}(R_H)
\end{aligned}$$

A bank optimális kockázatvállalását úgy határozzuk meg, mint az előző esetekben:  $B(R_H)$  függvényt deriváljuk  $R_H$  szerint, a kapott eredményt rendezzük  $R_H$ -ra, majd megvizsgáljuk  $B(R_H)$  függvény második deriváltjának előjelét, hogy a kapott eredmény csakugyan maximum-e. A bank optimális kockázatvállalását jelző hitelkamat:

$$\begin{aligned}
& \frac{1 - p_H(R_H)}{\frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{B_0(tR_B - 2R_B + 1 + R_B R_{likv}(R_H) - tR_{likv}(R_H))}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} - \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{B_0(R_B(1 - x(R_H)) - t(R_B - 1)(1 - x(R_H)))}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} \\
& + \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} - \frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}}
\end{aligned}$$

ahol  $C = 0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 + \delta\gamma) + 0,5 \cdot BEF \cdot R \cdot (1 - \delta\gamma)$  a biztosító rövid távon várható befektetésállományának értékét jelenti. A **13. Állítást** azzal bizonyítjuk, hogy belátjuk: a bank kockázatvállalása növekszik, ha

$$\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} - \frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} \text{ értéke pozitív.}$$

Ahhoz, hogy a kiszámított optimális hitelkamat csakugyan maximum-e, be kell látni,

hogy a  $\frac{dB^2(R_H)}{dR_H^2}$  második derivált értékének a kiszámított optimumhelyen negatív.

A második derivált képlete a következő:

$$\begin{aligned}
& n \cdot H \cdot \left( -\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} - \left( \frac{dp_H(R_H)}{dR_H} + R_H \cdot \frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} \right) \right) + \frac{dx^2(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot (tR_B - 2R_B + 1 + (R_{likv}(R_H) \cdot (R_H(R_B - t)))) \\
& + \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot (R_B - t) \cdot \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} - \frac{dR_{likv}^2(R_H)}{dR_H^2} \cdot B_0 \cdot ((R_B - t)(1 - x(R_H)) - t(R_B - 1) - \beta \cdot C) \\
& + \frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \cdot B_0 \cdot \frac{dx(R_H)}{dR_H} \cdot (R_B - t) - \frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H} \cdot \beta \cdot C
\end{aligned}$$



Ez a feltétel  $\frac{dp_H(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{dp_H^2(R_H)}{dR_H^2} > 0$ ,  $\frac{dx(R_H)}{dR_H} < 0$ , és  $\frac{dx^2(R_H)}{dR_H^2} < 0$ ,  
 $\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{d^2R_{likv}(R_H)}{dR_H^2} > 0$ , valamint  $\frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H} > 0$  és  $\frac{d^2R_{bizt}(R_H)}{dR_H^2} > 0$  mellett  
teljesül.

#### **A 14. Állítás bizonyítása:**

Jelölje  $R_H^{opt-11}$  a **11. Állítás**ban levezetett optimális hitelkamatot és jelölje  $R_H^{opt-13}$  a **13.Állítás**ban levezetett optimális hitelkamatot.  $R_H^{opt-11}$  és  $R_H^{opt-13}$  összevetésével megállapítható, hogy  $R_H^{opt-11} < R_H^{opt-13}$  akkor teljesül, ha

$$\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} - \frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H} \cdot \frac{\beta C}{nH \frac{dp_H(R_H)}{dR_H}} > 0$$

Ez az egyenlőtlenség akkor teljesül, ha  $\frac{dR_{likv}(R_H)}{dR_H} > \frac{dR_{bizt}(R_H)}{dR_H}$ , vagyis a belső  
tőkepiac fegyelme gyengébb, mint a külső tőkepiaci fegyelem.

## **Mellékletek**

### **1.sz. Melléklet:**

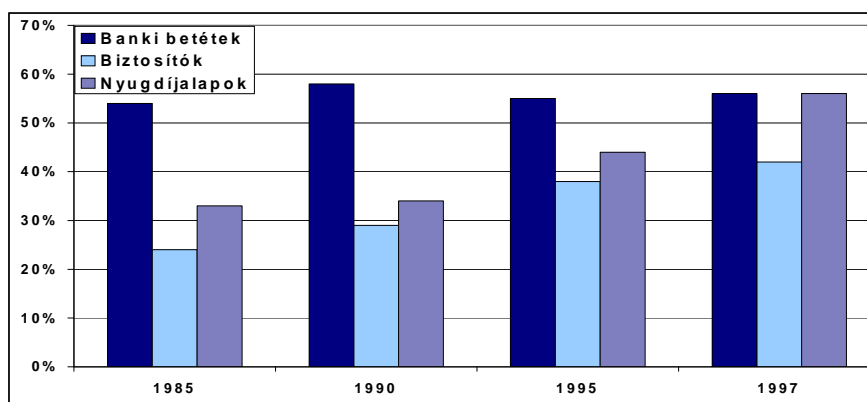
#### **Az Integrált Pénzügyi Szolgáltatások nyújtásának szervezeti modelljei (Skipper[2000])**

- Teljes integráció: ebben az esetben minden pénzügyi szolgáltatást egyetlen szervezetben belül lehet előállítani, illetve értékesíteni. Ez a modell jelenleg leginkább csak elméleti szinten létezik, mivel a világ szinte minden országában erősen korlátozzák a pénzügyi intézmények szervezeti integrációját.
- Integráció univerzális bank keretében: ez a szervezeti forma a pénzügyi rendszer fejlődési hagyományai miatt leginkább Németországban terjedt el. E modell keretében a kereskedelmi és befektetési banki tevékenységet egyetlen szervezetben belül lehet folytatni, de más tevékenységek végzésére csak különálló leányvállalatokon keresztül van mód.
- Banki vagy biztosítói anyavállalat: ebben az esetben az anyavállalatnak egy vagy több olyan leányvállalata is van, amelyek az anyavállalatától különböző pénzügyi szolgáltatásokat végeznek.
- Holding-modell: ebben az esetben egy holdingtársaság a tulajdonosa olyan (jogilag is) különálló leányvállalatoknak, amelyek különböző pénzügyi szolgáltatásokat végeznek. Ez a modell leginkább az USA-ban terjedt el.
- Közös vállalat, stratégiai szövetség vagy értékesítési megállapodás kötése: ezekben az esetekben a bank és biztosító kapcsolata az előzőekben felsorolt esetekhez képest gyengébb, itt tehát az együttműködés előnyei és hátrányai is csak korlátozottan érvényesülhetnek.

## 2.sz. Melléklet:

### **Pénzügyi eszközök GDP-hez viszonyított arányának változása**

A következő ábra néhány fejlett gazdasággal rendelkező ország (G-10 országok Japán kivételével) adatai alapján mutatja, hogy a bankbetétek, biztosító társaságok és nyugdíjalapok pénzügyi eszközeinek GDP-hez viszonyított aránya egymáshoz képest hogyan változott az 1980-as évek közepétől 1997-ig. Az ábrán nemcsak a nyugdíjalapokban összegyűlt pénzügyi eszközök növekvő aránya látszik, hanem kiolvasható a banki betétek jelentőségének stagnálása illetve visszaszorulása is. Az ábrán szintén felismerhető, hogy a banki betétek jelentőségének mérséklődése mellett a biztosító társaságok pénzügyi eszközei aránylag nagyobb mértékben növekedtek.



Forrás: OECD[2000]

### **3.sz. Melléklet:**

#### **A Gramm-Leach-Bliley Act előzményei (*Lown et al.*[2000])**

1993. július 16.	A bankok számára korlátozottan (kis városokban) lehetőség nyílik biztosítások árusítására.
1995. január 18.	A bankok számára korlátozottan lehetőség nyílik járadékok ( <i>annuities</i> ) árusítására.
1996. március 26.	Enyhítik az államok korlátozásait, amelyek a bankok biztosítást árusító tevékenységére vonatkoztak.
1996. október 30.	A Federal Reserve bejelenti, hogy számos tűzfalat ( <i>firewall</i> ) szüntet meg a bankholding társaság ( <i>bank holding company</i> ) keretében tevékenykedő bankok és nembanki leányvállalataik között.
1997. augusztus 22.	A Federal Reserve további tűzfalakat ( <i>firewall</i> ) szüntet meg a bankholding társaság ( <i>bank holding company</i> ) keretében tevékenykedő bankok és nembanki leányvállalataik között.
1998. április 6.	A Citicorp és a Travelers Group bejelenti az egyesülését (a két intézmény banki és biztosítási területen végzi tevékenységét).

#### **4. sz. Melléklet:**

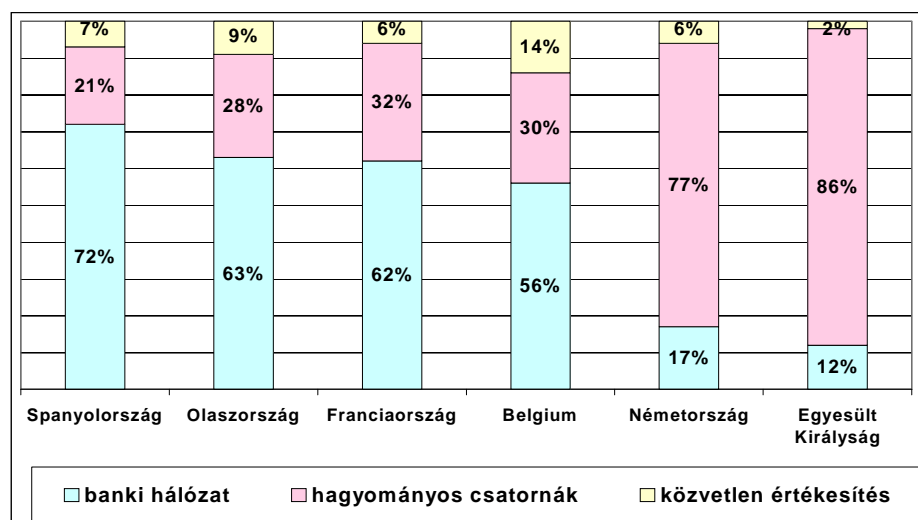
##### **A bankok számára engedélyezett biztosítási tevékenységek néhány országban (IIB[2003])**

<i>ország megnevezése</i>	<i>a biztosítási tevékenység engedélyezése</i>
Argentína	Engedélyezett a nyugdíjalap-leányvállalatoknak.
Ausztrália	Leányvállalaton keresztül engedélyezett, a biztosítási törvény korlátozásai mellett.
Ausztria	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Belgium	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Brazília	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Kanada	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Dánia	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Finnország	A biztosítások ügynökként történő árusítása engedélyezett.
Franciaország	Engedélyezett, általában leányvállalaton keresztül.
Németország	Biztosító leányvállalaton keresztül engedélyezett.
India	Nem engedélyezett.
Japán	Néhány szolgáltatás engedélyezett, mások leányvállalaton keresztül engedélyezettek.
Mexikó	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Hollandia	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Új-Zéland	Engedélyezett, általában leányvállalaton keresztül.
Norvégia	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Peru	Nem engedélyezett.
Portugália	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Svájc	Leányvállalaton keresztül engedélyezett.
Egyesült Államok	A biztosítási tevékenység engedélyezett a pénzügyi holding társaságok nembanki leányvállalatai számára.

### 5.sz. Melléklet:

#### **A bankbiztosítás szerepe néhány európai országban**

A következő ábra azt mutatja, hogy az életbiztosítási termékek eladásában az egyes értékesítési csatornáknak mekkora a piaci részesedése. A banki hálózaton keresztül értékesítés néhány országban domináns szerepet játszik, ami a bankbiztosítás elterjedtségét is mutatja.



Forrás: SCOR[2003]

## **6.sz. Melléklet:**

### **A bankok és biztosítók tulajdonosi kapcsolatainak változása**

A következő táblázat azt mutatja, hogy 1985 és 1999 között (amikor a pénzügyi konglomerátumok térhódítása egyre nagyobb méreteket öltött) hogyan alakult a bankokat és biztosítókat érintő vállalategyesülési és felvásárlási tevékenység célvállalatainak értéke Európában és az Egyesült Államokban:

<b>Európa</b>		<b>vásárló intézmény</b>	
		bank	biztosító
<b>célintézmény</b>	bank	377,4	<b>49,4</b>
	biztosító	<b>40,2</b>	159,0

<b>USA</b>		<b>vásárló intézmény</b>	
		bank	biztosító
<b>célintézmény</b>	bank	489,2	<b>73,5</b>
	biztosító	<b>0,6</b>	117,4

Forrás: Lown *et al.*[2000] (adatok: mrd USD)



### 7. sz. Melléklet:

#### **Lewellen[1971] példája a konglomerátumok pénzügyi hatásairól**

Adott két vállalat (A és B), amelyek éves pénzáramlásai egymástól függetlenek (azaz a korrelációs együtthatójuk nulla), és a következő az eloszlásuk:

világállapot (s)	P(s)	pénzáramlás
1	0,1	100
2	0,2	250
3	0,7	500

Tegyük fel, hogy mindkét vállalatnak 240 egység hiteltartozása van. Ebben az esetben annak valószínűsége, hogy valamelyik vállalat nem tudja teljesíteni fizetési kötelezettségét:

$$P(Y_A < 240) + P(Y_B < 240) - P(Y_A < 240, Y_B < 240) = 0,1 + 0,1 - 0,1 \cdot 0,1 = 0,19$$

Ha a két vállalat egyesül, akkor a pénzáramlások együttes eloszlása a következőképpen alakul:

pénzáramlás: Y	200	350	500	600	750	1000
P(Y)	0,01	0,04	0,04	0,14	0,28	0,49

Az egyesült vállalat hiteltartozása 480 egység, és 0,05 annak valószínűsége hogy ezt nem tudja visszafizetni. A fizetési nehézségek valószínűsége tehát 19 %-ról 5 %-ra csökkent azáltal, hogy a két vállalat egyesült.

### 8.sz. Melléklet:

#### ***Panning[1999] példája a kockázati mutatószámokról***

A következő táblázatban alternatív befektetési lehetőségek kifizetési szerkezete és néhány mintaként számított kockázati mutatószám értékei szerepelnek:

alternatívák	lehetséges kifizetések valószínűségei			várható érték	kockázati mutatószám			
	50%	49%	1%		szórás	veszteség valószínűsége	várható veszteség	veszteség a legrosszabb esetben
A	75	75	2 575	100	249	0%	0	0
B	-20	220	220	100	120	50%	10	20
C	249	-50	0	100	149	49%	24,5	50
D	104	100	-100	100	20	1%	1	100

Forrás: *Panning[1999]*

*Panning[1999]* példája bemutatja, hogy a kockázati mutatószámok esetenként egymástól eltérően is értékelhetik a kockázatot: a szórás alapján a példában a *D* alternatíva a legkisebb kockázatú, míg a többi felsorolt mutatószám tekintetében az *A* alternatíva bizonyul a legkevésbé kockázatosnak. Ezeket a tulajdonságokat érdemes figyelembe venni a bankok és biztosítók kockázatát vizsgáló empirikus tanulmányok eredményeinek értelmezésekor is, amelyekben a kockázat mérésére sok esetben szórást, illetve egyes ebből származtatott mutatószámokat alkalmaznak.

## 9.sz. Melléklet:

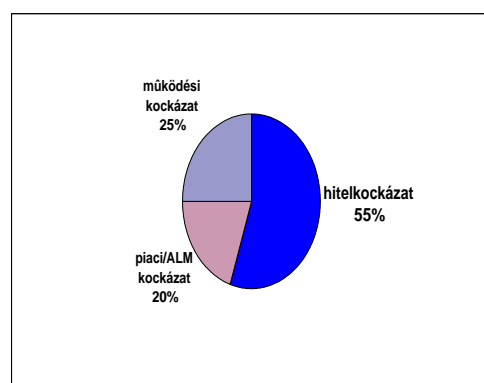
### **Bankok és biztosítók kockázati forrásai**

#### **Bankok**

Az következő táblázat az OWC[2001] felméréséből származó egyedi banki adatokat, az ábra pedig a felmérés összefoglaló adatait tartalmazza. Az adatok azt mutatják, hogy a bankok működésében a különböző kockázati források mekkora részét teszik ki a bankok tőkeszükségletének (*economic capital*).

	hitelkockázat	piaci/ALM kockázat	működési kockázat
Bank A	58%	16%	26%
Bank B	46%	28%	26%
Bank C	44%	23%	33%
Bank D	71%	7%	22%
Bank E	63%	8%	29%
Bank F	46%	26%	28%
Bank G	42%	23%	35%
Bank H	45%	25%	30%
Bank I	55%	20%	25%

Forrás: OWC[2001]

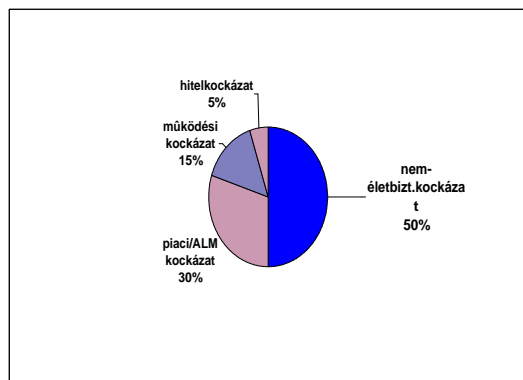


Forrás: OWC[2001]

#### **Biztosítók**

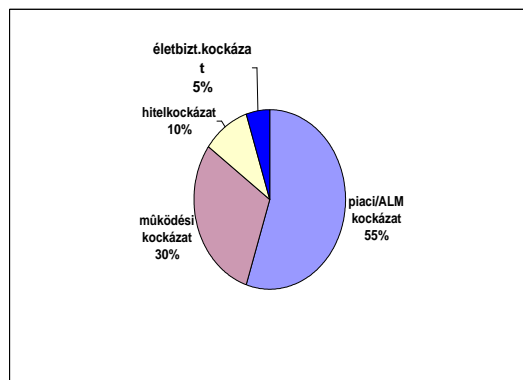
A következő ábrák a nem-életbiztosítók és az életbiztosítók tőkeszükségletének legfontosabb összetevőit tartalmazzák. Az ábrákban szereplő adatok az OWC[2001] által készített felmérésből származnak.

##### **Nem-életbiztosítás**



Forrás: OWC[2001]

##### **Életbiztosítás**



Forrás: OWC[2001]

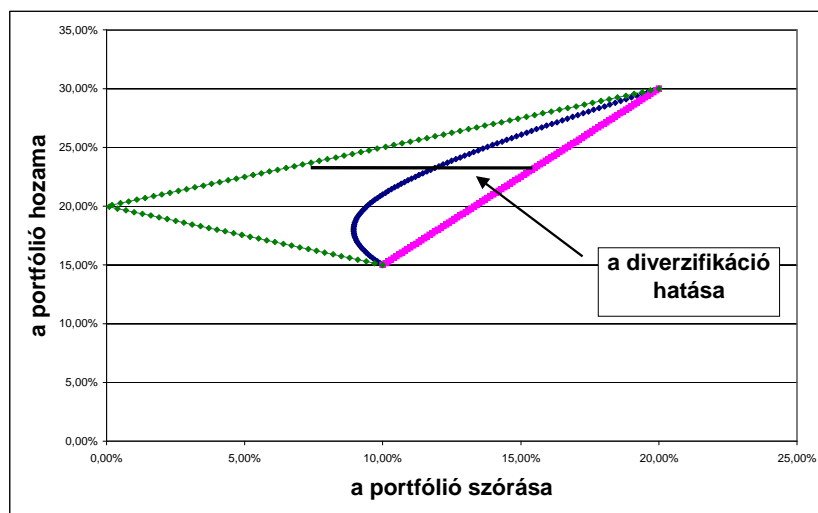
### 10.sz. Melléklet:

A “klasszikus” Markowitz-féle portfólióelméletben a két értékpapírból összeállított portfólió esetében pedig az értékpapír-portfólió kockázata a két értékpapír hozamai közötti korreláció figyelembevételével a következőképpen írható fel:

$$\sigma_{\text{portfólió}} = \sqrt{w^2 \cdot \sigma_1^2 + (1-w)^2 \cdot \sigma_2^2 + 2 \cdot w \cdot (1-w) \cdot \sigma_1 \cdot \sigma_2 \cdot \rho}$$

ahol  $\sigma_1$  a portfólióban szereplő egyik értékpapír hozamának szórása,  $\sigma_2$  a portfólióban szereplő másik értékpapír hozamának szórása,  $\rho$  a két értékpapír hozamai közötti korrelációs együttható,  $w$  pedig az egyik értékpapírba való befektetés aránya (emiat  $(1-w)$  a másik értékpapírba való befektetés arányát jelzi).

Ebben a képletben is látható az, hogy a két értékpapír hozamai közötti korreláció mértéke befolyásolja a portfólió szórását: ha e korreláció értéke alacsony, akkor a portfólió kockázata kisebb lesz. A két értékpapírból előállítható portfóliók halmazát különböző korrelációk esetében a következő ábra mutatja:



Ahogy az az ábrán is látható, a két értékpapír esetében a portfólió kockázata függ attól, hogy a két értékpapír hozamai között milyen mértékű a korreláció. Abban az esetben, ha a korrelációs együttható értéke  $-1$ , a kockázat teljesen ki is küszöbölhető, a kockázatcsökkentéshez pedig elegendő ha a korreláció értéke egynél kisebb. A diverzifikáció miatt e kétdimenziós portfólióelméleti modellben tehát

kockázatsökkenés következhet be. A kockázatsökkenés mértéke a kételemű portfólió esetében olyan mértékű is lehet, hogy a portfólió kockázata (szórása) mindkét értékpapír kockázatánál (szórásánál) is kisebb lesz. Ennek két feltétele (a két értékpapír vonatkozásában) az előző jelölések mellett a következő:

$$\rho < \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \cdot \frac{1+w}{2w} - \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \cdot \frac{1-w}{2w}$$

$$\rho < \frac{\sigma_2}{\sigma_1} \cdot \frac{w}{2(1-w)} - \frac{\sigma_1}{\sigma_2} \cdot \frac{w}{2(1-w)}$$

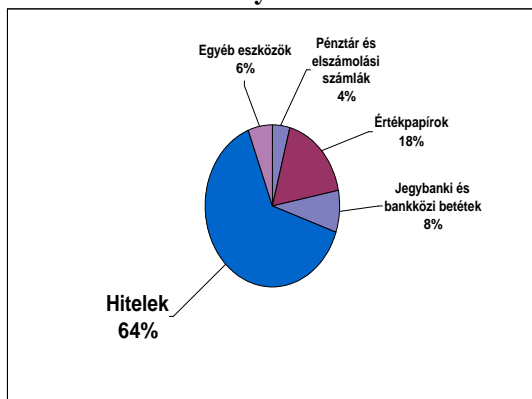
## 11.sz. Melléklet:

### **Bankok mérleg szerkezete Magyarországon**

#### Eszközök

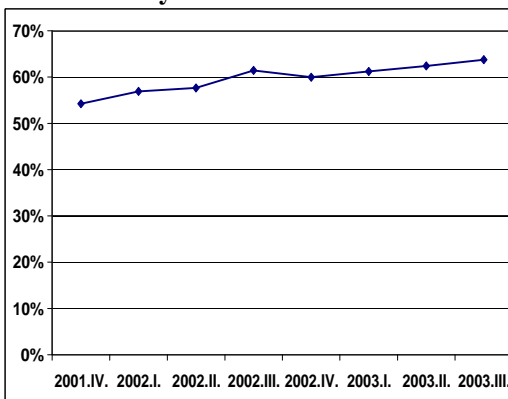
A magyarországi bankszektor összesített mérlegadatainak alapján a bankok eszközeire vonatkozó összefüggéseket a következő ábrák szemléltetik:

**Banki eszközállomány összetétele**



Forrás: PSZÁF[2003]

**Hitelek arányának alakulása**

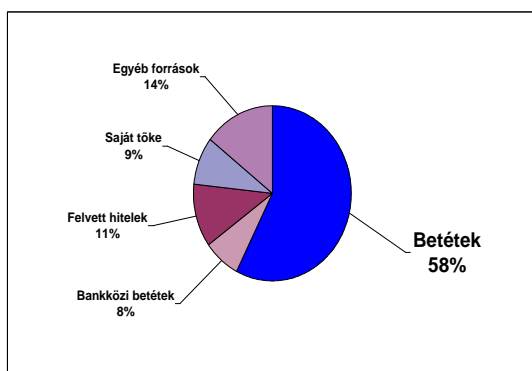


Forrás: PSZÁF[2003]

#### Források:

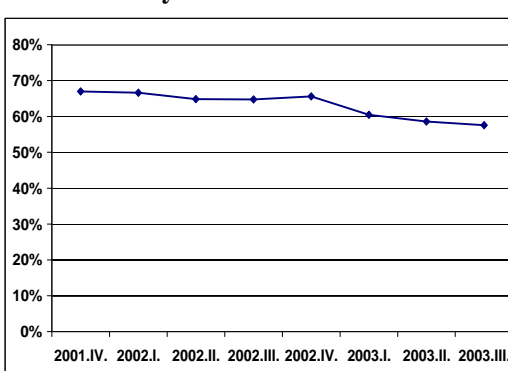
A magyarországi bankszektor összesített mérlegadatainak alapján a bankok forrásaira vonatkozó adatokat a következő ábrák mutatják:

**Banki források összetétele**



Forrás: PSZÁF[2003]

**Betétek arányának alakulása**



Forrás: PSZÁF[2003]

## 12/1.sz. Melléklet:

### Az empirikus vizsgálatban szereplő cégek listája<sup>219</sup>

	<b>BANKOK</b>
1	Általános Értékpapíri Bank Rt.
2	BNP Paribas Hungária Bank Rt.
3	Budapest Hitel- és Fejlesztési Bank Rt.
4	Calyon Bank Magyarország Rt.
5	CIB Közép-európai Nemzetközi Bank Rt.
6	Citibank Rt.
7	Commerzbank (Budapest) Rt.
8	Hanwha Bank Magyarország Rt.
9	IC Bank Rt.
10	ING Bank (Magyarország) Rt.
11	Inter-Európa Bank Rt.
12	KDB Bank (Magyarország) Rt.
13	Kereskedelmi és Hitelbank Rt.
14	Konzumbank Kereskedelmi Bank Rt.
15	Magyar Külkereskedelmi Bank Rt.
16	Magyar Takarékszövetkezeti Bank Rt.
17	Magyarországi Volksbank Rt.
18	Országos Takarékpénztár és Kereskedelmi Bank
19	Postabank és Takarékpénztár Rt.
20	Raiffeisen Bank Rt.
21	WestLB Hungaria Bank Rt.

	<b>BIZTOSÍTÓK</b>
1	ÁB-Aegon Általános Biztosító Rt.
2	Ahico Első Amerikai-Magyar Biztosító Rt.
3	Allianz Hungária Biztosító Rt.
4	Argosz Biztosító Rt.
5	Aviva Életbiztosító Rt.
6	Credit Suisse Life&Pensions Biztosító Rt.
7	Euler Hermes Magyar Hitelbiztosító Rt.
8	Európa Biztosító Rt.
9	ING Biztosító Rt.
10	Magyar Exporthitelbiztosító Rt.
11	OTP Garancia Biztosító Rt.
12	QBE Atlasz Biztosító Rt.
13	Union Biztosító Rt.
14	Uniqua Biztosító Rt.

<sup>219</sup> A listában a cégek a disszertáció elkészültekor érvényes, aktuális nevükön szerepelnek.

## 12/2. sz. Melléklet:

### Az empirikus vizsgálatban szereplő kockázati mutatószámok

A vizsgálatban szereplő kockázati mutatószámokat és az empirikus elemzésekben alkalmazott jelöléseiket a következő táblázat foglalja össze:<sup>220</sup>

<b>Z</b>	<b>Az inszolvenca valószínűségét mutatja</b>
szROE	ROE1 szórás
tROE	ROE1 terjedelem
hROE	ROE1 relatív szórás
fROE	ROE1 ferdeség <sup>221</sup>
csROE	ROE1 csúcsosság
szROA	ROA1 szórás
tROA	ROA1 terjedelem
hROA	ROA1 relatív szórás
fROA	ROA1 ferdeség
csROA	ROA1 csúcsosság
szROE2	ROE2 szórás
tROE2	ROE2 terjedelem
hROE2	ROE2 relatív szórás
fROE2	ROE2 ferdeség
csROE2	ROE2 csúcsosság
szROA2	ROA2 szórás
tROA2	ROA2 terjedelem
hROA2	ROA2 relatív szórás
fROA2	ROA2 ferdeség
csROA2	ROA2 csúcsosság

Az empirikus vizsgálat központi jelentőségű mutatószáma a Z-érték, amely kiszámításának módját az 5. fejezet tartalmazza. A többi kockázati mutatószám kiszámításánál alkalmazott képleteket a melléklet további részei mutatják be.

<sup>220</sup> A ROE1 és ROA1 hozam-mutatók esetében képzett mutatószámok jelölése az empirikus vizsgálat eredményeinek bemutatása során kétféle jelöléssel is rendelkezik: például a ROE1 hozam-mutató szórását jelölheti a szROE és a szROE1 jelölés is (a többi mutató esetében a jelölés analóg módon értelmezhető).

<sup>221</sup> Kovács[2004] (pp.8-9.) bemutatja, hogy a ferdeség és a csúcsosság mutatószámainak egymáshoz való viszonyából is lehet következtetni az eloszlások normalitására.



A következőkben jelölje  $r_i$  az adott hozam-mutató (amely jelentheti a ROE1, ROE2, ROA1 és ROA2 hozam-mutatókat)  $i$ -edik értékét. Ekkor az átlagos hozam értéke:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n r_i}{n}$$

A szórás kiszámítására alkalmazott képlet:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - r)^2}{n - 1}}$$

A terjedelem értéke a maximális és a minimális hozam-érték különbsége:

$$terjedelem = r_{max} - r_{min}$$

A relatív szórást a szórás és az átlag hányadosaként definiáljuk:

$$relatív\ szórás = \frac{\sigma}{r}$$

A ferdeség (*skewness*) mutatószámának kiszámítása:

$$\gamma_1 = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - r)^3}{\sigma^3}$$

A csúcsosság (*kurtosis*) mérőszáma:

$$\gamma_2 = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i - r)^4}{\sigma^4}$$

### 12/3.sz. Melléklet:

#### A bank-biztosító adatpár súlyozásánál alkalmazott korrekciós faktor értéke

Jelölje a bank-biztosító adatpár esetében  $B$  az adott bank,  $I$  pedig az adott biztosító kezdeti (az első időszakban érvényes) mérlegfőösszegének értékét és legyen  $N$  ( $0 < N < I$ ) a hibrid vállalat értékén belül a biztosító részaránya. Amennyiben a szimulált vállalatgyesülés során a tényleges banki és biztosítói adatokat összegeznénk, akkor a biztosító és a bank részarányára a hibrid vállalat kezdeti mérlegfőösszegén belül teljesülne a következő összefüggés:

$$\frac{I}{B} = \frac{N}{1 - N}$$

Amennyiben a biztosító mérlegfőösszegét egy konstanssal megszoroznánk, akkor a hibrid vállalat összesített mérlegfőösszegén belül – a bank változatlan mérlegfőösszegét feltételezve – módosulna a biztosító mérlegfőösszegének aránya. A korrekciós faktor (ezt jelölje  $s$ ) egy olyan érték, amellyel  $I$  értékét megszorozva elérhető, hogy a biztosító részaránya a hibrid vállalat értékén belül éppen egy megcélzott arány (ezt jelölje  $N^*$ ) legyen:

$$s \cdot \frac{I}{B} = \frac{N^*}{1 - N^*}$$

A fenti képletből minden  $N^*$  esetében (amely az empirikus vizsgálatban 1 százaléktól 99 százalékgig 1 százalékpontonként növekszik) kiszámítható a korrekciós faktor azon értéke, amellyel  $I$  értékét meg kell szorozni, hogy a hibrid vállalat kezdeti mérlegfőösszegén (eszközein) belül a biztosító részaránya éppen  $N^*$  legyen:

$$s = \frac{N^*}{1 - N^*} \cdot \frac{B}{I}$$

#### 12/4.sz. Melléklet:

##### Szórás-mutatók csoportjellemezői az 1. hipotézisnél

Az empirikus vizsgálatban összesen négy hozam-mutató (ROE1, ROE2, ROA1 és ROA2) esetében lehetett szórást számolni, ezeket az eredményeket a következő táblázatok foglalják össze:

Mutatószám	Bank		Hibrid	
	átlag	szórás	átlag	szórás
szROE1	0,0698	1,1337	<b>-0,0050</b>	0,9918
szROA1	<b>-0,0084</b>	1,0469	0,0006	0,9984
szROE2	0,0298	1,1455	<b>-0,0021</b>	0,9910
szROA2	<b>-0,0181</b>	1,0385	0,0013	0,9990

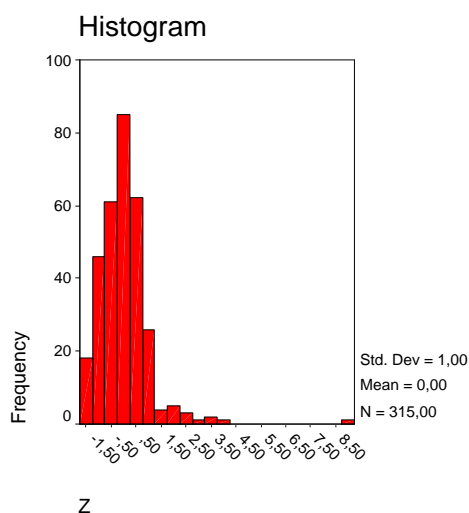
Mutatószám	Biztosító		Hibrid	
	átlag	szórás	átlag	szórás
szROE1	0,3464	0,7950	<b>-0,0165</b>	1,0068
szROA1	1,5415	2,0138	<b>-0,0734</b>	0,8654
szROE2	0,0766	0,4445	<b>-0,0036</b>	1,0192
szROA2	1,3984	2,3437	<b>-0,0666</b>	0,8404

A szórás-mutatók esetében az alacsonyabb értékek jelzik a kisebb kockázati szintet (ezt a táblázatban az átlagos értékeknél a félkövér jelölés is mutatja).

## 12/5.sz. Melléklet:

### A Z-mutató transzformálásával kapcsolatos számítások az 1.hipotézisnél

A Z-mutató hisztogramja a bankok és a hibridek együttes, standardizált adatai esetén a következő:



A Z-mutató alapul vételével a következő mutatószámot képezzük:<sup>222</sup>

$$Z\_LN = \ln(Z+1.55)$$

A normalitás tesztje (Kolmogorov-Szmirnov) a bankok és a hibridek csoportjában azt mutatja, hogy a transzformált változó esetében sem tekinthető a két csoporton belül a változó eloszlása normálisnak:<sup>223</sup>

#### Tests of Normality

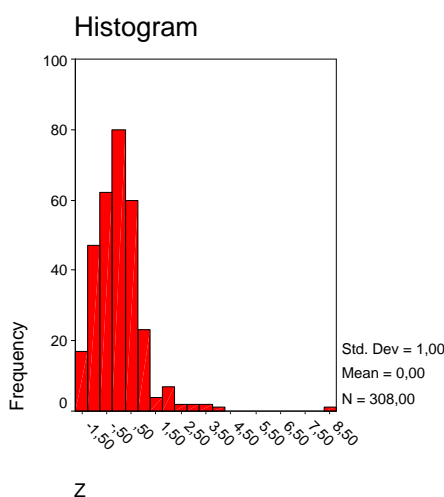
BANK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN ,00	,192	294	,000	,672	294	,000
1,00	,297	21	,000	,587	21	,000

a. Lilliefors Significance Correction

<sup>222</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,55.

<sup>223</sup> A táblázatban a *BANK=0* jelölés a hibridekre, a *BANK=1* jelölés pedig a bankokra utal.

A Z-mutató hisztogramja a biztosítók és a hibrid vállalatok együttes, standardizált adatai esetében az alábbi ábrán látható:



A Z-mutató alapul vételével a következő mutatószámot képezzük: <sup>224</sup>

$$Z\_LN = \ln(Z+1.5)$$

A normalitás tesztje (Kolmogorov-Szmirnov) a biztosítók és a hibridek csoportjában azt mutatja, hogy a transzformált változó esetében sem teljesül az, hogy a változó eloszlása mindkét csoporton belül normális eloszlás (a változó eloszlása csak az egyik csoportban tekinthető normális eloszlásnak): <sup>225</sup>

**Tests of Normality**

	BIZT	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN	,00	,184	294	,000	,692	294	,000
	1,00	,124	14	,200*	,960	14	,719

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

<sup>224</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,5.

<sup>225</sup> A táblázatban a *BIZT=0* jelölés a hibridekre, a *BIZT=1* jelölés pedig a biztosítókra utal.

**12/6.sz. Melléklet:**

**Egyutas ANOVA-elemzések eredményei az 1. hipotézisnél**

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		bank	hibrid	
SZROA1	igen	nem	nem	nem
SZROE1	igen	nem	nem	nem
HROA1	igen	nem	nem	nem
HROE1	igen	nem	nem	nem
TROA1	igen	nem	nem	nem
TROE1	igen	nem	nem	nem
FROA1	igen	igen	nem	nem
FROE1	igen	igen	nem	nem
CSROA1	igen	nem	nem	nem
CSROE1	igen	igen	nem	nem
szROA2	igen	nem	nem	nem
SZROE2	igen	nem	nem	nem
TROA2	igen	nem	nem	nem
TROE2	igen	nem	nem	nem
HROA2	igen	nem	nem	nem
HROE2	igen	nem	nem	nem
FROA2	igen	igen	nem	nem
FROE2	igen	igen	nem	nem
CSROA2	igen	igen	nem	nem
CSROE2	igen	nem	nem	nem

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		biztosító	hibrid	
SZROA1	nem	igen	nem	igen (sig.=0,000)
SZROE1	igen	nem	nem	nem
HROA1	igen	nem	nem	nem
HROE1	igen	nem	nem	nem
TROA1	nem	nem	nem	igen (sig.=0,000)
TROE1	igen	nem	nem	nem
FROA1	igen	igen	nem	nem
FROE1	igen	igen	nem	nem
CSROA1	igen	igen	nem	nem
CSROE1	igen	nem	nem	nem
szROA2	nem	nem	nem	igen (sig.=0,000)
SZROE2	igen	nem	nem	nem
TROA2	nem	nem	nem	igen (sig.=0,000)
TROE2	igen	igen	nem	nem
HROA2	igen	igen	nem	nem
HROE2	igen	igen	nem	nem
FROA2	igen	igen	nem	nem
FROE2	igen	igen	nem	nem
CSROA2	igen	igen	nem	nem
CSROE2	igen	igen	nem	nem

## 12/7. sz. Melléklet:

### Diszkriminancia-analízis eredményei az 1. hipotézisnél

A diszkriminancia-analízisnél az összes kockázati mutatóból indultam ki. A bankok és a hibrdek adatait tartalmazó adatbázisban a *stepwise* módszerrel egyik mutatószámot sem lehetett bevonni az elemzésbe. A biztosítók és a hibrdek adatait tartalmazó adatbázisban a *stepwise* módszer két mutatószámot vont be az elemzésbe:

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	T_ROA	1,000	41,220	
2	T_ROA	,294	129,249	1,000
	SZ_ROE2	,294	77,805	,881

Ezen két mutatószám (a ROA1 hozam-mutató terjedelme és a ROE2 hozam-mutató szórása) esetében megvizsgáljuk a diszkriminancia-analízis alkalmazásának előfeltevéseit:

- A két változó esetében először az egyváltozós normalitás feltevését teszteljük (Kolmogorov-Smirnov teszt). Mivel azonban a változók már egyváltozós normálisnak sem tekinthetők, ezért az együttesen kétváltozós normális eloszlás feltevését is el kell vetnünk:

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SZ_ROE2	,376	308	,000	,341	308	,000
T_ROA	,339	308	,000	,498	308	,000

a. Lilliefors Significance Correction

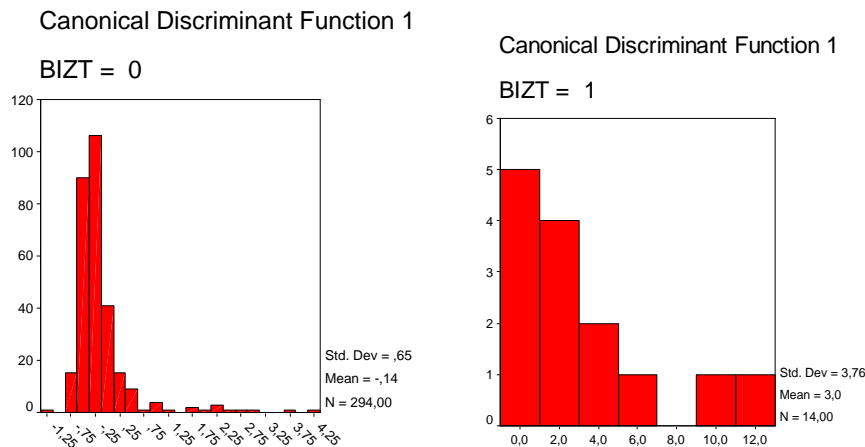
- A két csoporton belül a kovariancia-mátrixok egyezőségének feltevését a Box-teszt alapján szintén el kell vetnünk:

#### Test Results

Box's M		236,526
F	Approx.	74,413
	df1	3
	df2	5900,730
	Sig.	,000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

Mivel az alkalmazás előfeltevései nem teljesülnek, ezért a diszkriminancia-analízis eredményeit nem lehet számszerűen is értelmezni. Mindazonáltal érdekes lehet – mindössze az eredmények illusztrálása érdekében – azt megvizsgálni, hogy a diszkriminancia-analízis során előálló diszkrimináns függvények értékei a biztosítók és a hibridek csoportjában hogyan alakulnak:<sup>226</sup>



Ezeket az eredményeket azonban nem lehet számszerűen is értelmezni, mert a diszkriminancia-analízis alkalmazásának előfeltevései nem teljesültek.

<sup>226</sup> Az ábrákon a *BIZT=0* jelölés a hibridekre, a *BIZT=1* jelölés pedig a biztosítókra utal.



## 12/8.sz. Melléklet:

### Egyutas ANOVA-elemzések a biztosító súlyának változtatása mellett

Az egyutas ANOVA-elemzések alapján megállapítható, hogy mely kockázati mutatószámok és vizsgált adathalmazok esetében teljesül az egyutas ANOVA-elemzésben szereplő nullhipotézis (ami a csoportátlagok egyezőségére vonatkozik)  $p=0,000$  szinten (ez azt jelenti, hogy a nullhipotézis minden szokásos szignifikanciaszint mellett elvethető). A  $p=0,000$  szint ábrázolási célra való kiválasztásának oka, hogy ebben a vizsgálatban nem garantált az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazási előfeltevéseinek teljesülése, valamint ezek az eredmények nem befolyásolják az 1.hipotézis elfogadására vonatkozó döntést, mindössze illusztrációul szolgálnak. A táblázatban a *B* jelzés a bankok és hibridek, az *I* jelzés a biztosítók és hibridek adatállományára utal.

M utatószámok	Biztosító aránya kezdetben				
	10 %	25 %	50 %	75 %	90 %
Z					
szR O E					
tR O E					
hR O E					
fR O E					
csR O E					
szR O A	I	I			B
tR O A	I	I			B
hR O A					
fR O A					
csR O A					
szro e2					
troe2					
hroe2					
froe2					
csroe2					
szro a2	I	I			
tro a2	I	I			
hro a2					
fro a2					
csro a2					

## 12/9. sz. Melléklet:

### Szórás-mutatók csoportjellemzői a 2. hipotézisnél

A következő táblázat a bankok és biztosítók kockázati mutatóit tartalmazó standardizált adatállományból származik:

5.8.táblázat

Mutatószám	Bank		Biztosító	
	átlag	szórás	átlag	szórás
szROE1	<b>-0,1125</b>	1,1279	0,1688	0,7791
szROA1	<b>-0,3961</b>	0,5537	0,5942	1,2289
szROE2	<b>-0,0201</b>	1,2470	0,0301	0,4705
szROA2	<b>-0,3370</b>	0,4969	0,5055	1,3330

Az adatok azt mutatják, hogy az a bankok csoportjának átlagos kockázati mutatója a szórás-mutatók esetében alacsonyabb, mint a biztosítók csoportjának átlagos kockázati mutatója. A csoportátlagok mellett szereplő szórások azonban – a Z-mutató esetében mért eredményekhez hasonlóan – minden esetben meglehetősen nagyok az átlagos értékekhez viszonyítva.

**12/10.sz. Melléklet:**

**Egyutas ANOVA-elemzések eredményei a 2.hipotézisnél**

Mutatószám	variancia homogenitása	normális eloszlás		Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?
		bank	biztosító	
SZROA1	nem	nem	igen	igen (sig.=0,003)
SZROE1	igen	nem	igen	nem
HROA1	igen	nem	nem	nem
HROE1	igen	nem	nem	nem
TROA1	nem	nem	nem	igen (sig.=0,003)
TROE1	igen	nem	nem	nem
<b>FROA1</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
<b>FROE1</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
CSROA1	igen	nem	igen	nem
CSROE1	igen	igen	nem	nem
szROA2	nem	nem	nem	igen (sig.=0,012)
SZROE2	igen	nem	nem	nem
TROA2	nem	nem	nem	igen (sig.=0,013)
TROE2	igen	nem	igen	nem
HROA2	igen	nem	igen	nem
HROE2	igen	nem	igen	nem
<b>FROA2</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
<b>FROE2</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
<b>CSROA2</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>nem</b>
CSROE2	igen	nem	igen	nem

## 12/11. sz. Melléklet:

### Diszkriminancia-analízis eredményei a 2. hipotézisnél

A diszkriminancia-analízis az összes kockázati mutatóból indult ki. A bankok és a biztosítók adatait tartalmazó adatbázisban a *stepwise* módszer két mutatót vont be az elemzésbe:

Variables in the Analysis

Step		Tolerance	F to Remove	Wilks' Lambda
1	SZ_ROA	1,000	10,551	
2	SZ_ROA	,451	15,495	,984
	T_ROE	,451	4,574	,758

Ezen mutatószámok (a ROA1 hozam-mutató szórása és a ROE1 hozam-mutató terjedelme) esetében megvizsgáljuk a diszkriminancia-analízis alkalmazásának előfeltevéseit. A változók esetében a normalitás feltevése elvethető (Kolmogorov-Szmirnov teszt):

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SZ_ROA	,273	35	,000	,681	35	,000
T_ROE	,261	35	,000	,631	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

A kovariancia-mátrixok egyezésének előfeltevése a Box-teszt alapján szintén elvethető:

Test Results

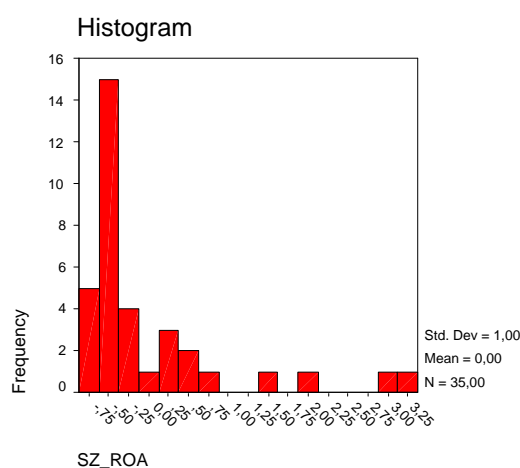
Box's M	51,012
F	Approx. 15,816
df1	3
df2	38506,192
Sig.	,000

Tests null hypothesis of equal population covariance matrices.

A diszkriminancia-analízis eredményei tehát számszerűen nem értelmezhetők, mivel az alkalmazás előfeltevései nem teljesülnek.

\*\*\*\*\*

A következőkben érdekességképpen a ROA1 hozam-mutató szórása esetében – mivel a *12/12.sz. Melléklet*ben ennek csoportokat elkülönítő hatását egy dendrogram is ábrázolja – megpróbálunk egy olyan transzformált változót előállítani, amely esetében teljesülnek az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltételei. Az eredeti változó hisztogramján megfigyelhető, hogy az eloszlás nem tekinthető normális eloszlásúnak:



A változó esetében elvégezzük a következő transzformációt: <sup>227</sup>

$$szROA\_LN = \ln(0.7 + szROA)$$

A transzformált változó eloszlása mindkét csoporton belül normálisnak tekinthető (ezt a Kolmogorov-Szmirnov tesztek mutatják): <sup>228</sup>

**Tests of Normality**

	BANK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
SZROA_LN	,00	,200	14	,132	,828	14	,011
	1,00	,130	21	,200*	,958	21	,473

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Ebben az esetben a transzformált változó esetében a csoportok varianciájának homogenitása is teljesül:

<sup>227</sup> Figyelembe véve, hogy a változó által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 0,7.

<sup>228</sup> Az ábrákon a *BANK=0* jelölés a biztosítókra, a *BANK=1* jelölés pedig a bankokra utal.

### Test of Homogeneity of Variances

SZROA\_LN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,643	1	33	,428

Mivel az egyutas ANOVA-elemzés előfeltevései teljesülnek, így elvégezhetjük ezt a vizsgálatot is, amelynek eredménye számszerűen is értelmezhető:

### ANOVA

SZROA\_LN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	19,536	1	19,536	10,485	,003
Within Groups	61,488	33	1,863		
Total	81,024	34			

Az egyutas ANOVA-elemzés azt mutatja, hogy a ROA1 szórása tekintetében 5 százalékos szignifikanciaszinten<sup>229</sup> statisztikailag is szignifikánsnak minősíthető különbség van a bankok és a biztosítók csoportja között.

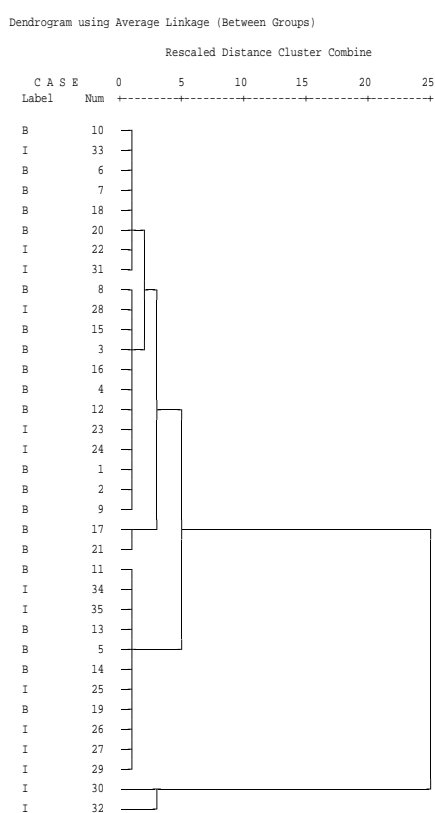
<sup>229</sup> Az empirikus vizsgálatban az egyutas ANOVA-elemzésekben általában ezt a szignifikanciaszintet alkalmazzuk.

## 12/12. sz. Melléklet:

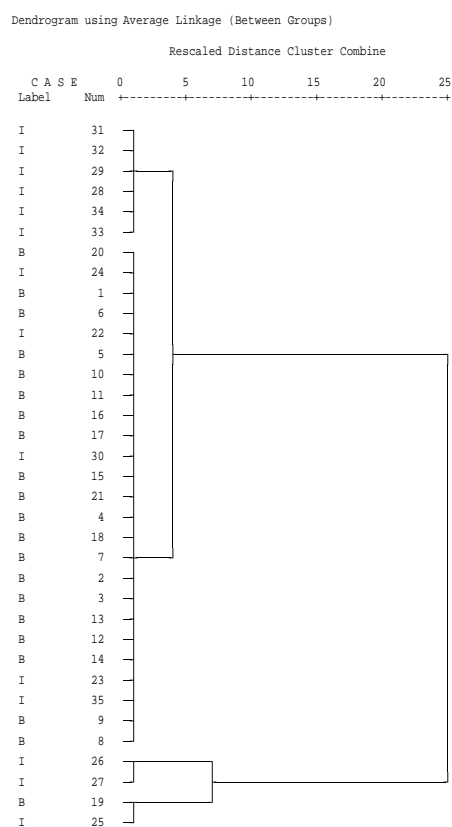
### Klaszteranalízisek eredményei a 2. hipotézisnél

A következő két dendrogram közül az első a Z-mutató, a második pedig a ROA1 hozam-mutató szórása alapján végzett hierarchikus klaszteranalízisek eredményeképpen jött létre:<sup>230</sup>

**Dendrogram (Z-mutató alapján)**



**Dendrogram (szROA mutató alapján)**



<sup>230</sup> A dendrogramokon a *B* jelzés a bankokra, az *I* jelzés pedig a biztosítókra utal.

## 12/13. sz. Melléklet:

### Korrelációs együttható szignifikanciájának tesztelése<sup>231</sup>

A hipotézisvizsgálat során a lineáris korrelációs együttható szignifikanciáját vizsgáljuk meg; a számított korrelációs együttható értékét jelölje  $r_{12}$ . Amennyiben feltételezzük, hogy a két változó, amelyek között a korrelációs együtthatót kiszámítjuk (ebben az esetben a bankok és a biztosítók szektorának sajáttőke-arányosan súlyozott ROE1 hozam-mutatói) együttes eloszlása normális és a sokaságban a két változó korrelálatlan (vagyis a korrelációs együttható értéke nulla), akkor a vizsgált nullhipotézis és a (kétoldali) alternatív hipotézis a következőképpen írható fel:

$$H_0: E(\text{elméleti lineáris korrelációs együttható}) = 0$$

$$H_1: E(\text{elméleti lineáris korrelációs együttható}) \neq 0$$

A próbafüggvény ebben az esetben:

$$t = \frac{r_{12}}{\sqrt{\frac{1 - r_{12}^2}{n - 2}}}$$

$\nu = n - 2$  szabadságfokú Student-féle t-eloszlást követ. Ha a  $H_0$  hipotézist elvetjük, akkor azt mondhatjuk, hogy a két változó között szignifikáns lineáris kapcsolat van. Ha a  $H_0$  hipotézist nem tudjuk elvetni, akkor azt mondhatjuk, hogy a két változó között nincs szignifikáns lineáris kapcsolat. A hipotézisvizsgálatok eredményeit a következő táblázat foglalja össze:

hozam-mutató	ROE1	ROA1	ROE2	ROA2
lineáris korrelációs együttható	<b>0,1743</b>	-0,1749	0,1402	-0,3455
szignifikancia-szint	<b>0,05</b>	0,05	0,05	0,05
szabadságfok	<b>6</b>	6	5	5
kritikus t-értékek	<b>2,45 és -2,45</b>	<b>2,45 és -2,45</b>	2,57 és -2,57	2,57 és -2,57
próbafüggvény értéke	<b>0,4336</b>	-0,435	0,3167	-0,8231
a hipotézisvizsgálat eredménye: van szignifikáns lineáris kapcsolat?	<b>nincs</b>	nincs	nincs	nincs

<sup>231</sup> A hipotézisvizsgálatot a Füstös-Kovács[1989] pp.99-100. leírtak alapján végezzük el.

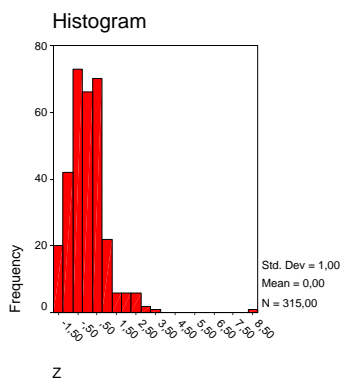


## 12/14. sz. Melléklet:

### A Z-mutató transzformálása a 4. hipotézisnél

#### Bankok és hibrdek állománya, 1996 és 2001 közötti adatok

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Elvégezzük a  $Z_{LN} = \ln(Z+1.55)^{232}$  transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Szmirnov teszt eredménye szerint ez a feltevés 5 százalékos szignifikanciaszinten nem teljesül):<sup>233</sup>

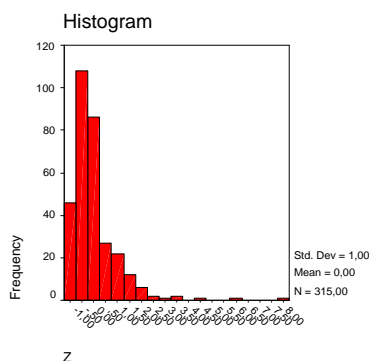
#### Tests of Normality

BANK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN ,00	,179	294	,000	,727	294	,000
1,00	,256	21	,001	,658	21	,000

a. Lilliefors Significance Correction

#### Bankok és hibrdek állománya, 1998 és 2003 közötti adatok

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



<sup>232</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,55.

<sup>233</sup> A táblázatban a  $BANK=1$  jelölés a bankok, a  $BANK=0$  jelölés pedig a hibrdek csoportjára utal.

Elvégezzük a  $Z\_LN = \ln(Z+1.1)^{234}$  transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Szmirnov teszt eredménye alapján 5 százalékos szignifikanciaszinten legfeljebb az egyik csoportban tekinthető a változó normális eloszlásúnak):<sup>235</sup>

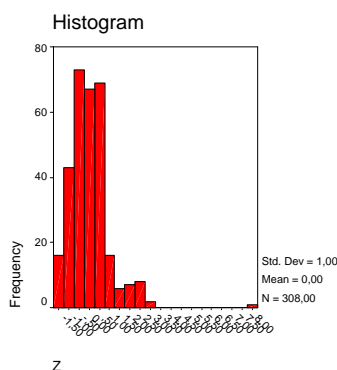
**Tests of Normality**

BANK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN ,00	,070	294	,001	,983	294	,002
1,00	,173	21	,099	,918	21	,079

a. Lilliefors Significance Correction

### **Biztosítók és hibridek állománya, 1996 és 2001 közötti adatok**

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Elvégezzük a  $Z\_LN = \ln(Z+1.5)^{236}$  transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Szmirnov teszt eredménye alapján 5 százalékos szignifikanciaszinten legfeljebb az egyik csoportban tekinthető a változó normális eloszlásúnak):<sup>237</sup>

**Tests of Normality**

BIZT	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN ,00	,180	294	,000	,725	294	,000
1,00	,105	14	,200*	,975	14	,933

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

<sup>234</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,1.

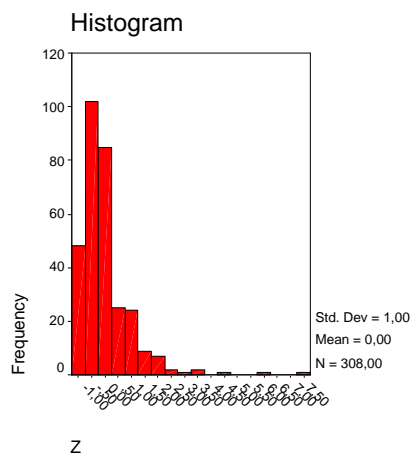
<sup>235</sup> A táblázatban a  $BANK=1$  jelölés a bankok, a  $BANK=0$  jelölés pedig a hibridek csoportjára utal.

<sup>236</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,5.

<sup>237</sup> A táblázatban a  $BIZT=1$  jelölés a biztosítók, a  $BIZT=0$  jelölés pedig a hibridek csoportjára utal.

## Biztosítók és hibrdek állománya, 1998 és 2003 közötti adatok

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Elvégezzük a  $Z_{LN} = \ln(Z+1,1)$ <sup>238</sup> transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Szmirnov teszt eredménye alapján 5 százalékos szignifikanciaszinten legfeljebb az egyik csoportban tekinthető a változó normális eloszlásúnak):<sup>239</sup>

Tests of Normality

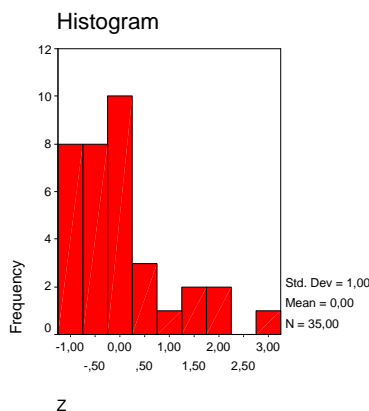
	BIZT	Kolmogorov-Szmirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN	,00	,064	294	,006	,987	294	,010
	1,00	,165	14	,200*	,955	14	,645

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## Bankok és biztosítók állománya, 1998 és 2003 közötti adatok

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



<sup>238</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,1.

<sup>239</sup> A táblázatban a  $BIZT=1$  jelölés a biztosítók, a  $BIZT=0$  jelölés pedig a hibrdek csoportjára utal.

Elvégezzük a  $Z_{LN} = \ln(Z+1.2)^{240}$  transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Smirnov teszt eredménye szerint ez a feltevés teljesül):<sup>241</sup>

#### Tests of Normality

BANK	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN ,00	,154	14	,200*	,958	14	,682
1,00	,160	21	,171	,935	21	,175

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

A két csoporton belül megvizsgáljuk a varianciák homogenitását is:

#### Test of Homogeneity of Variances

Z\_LN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6,030	1	33	,019

Mivel a két csoportban a varianciák 5 százalékos szignifikanciaszinten nem tekinthetők azonosnak, ezért az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései a transzformált változó esetében sem teljesülnek.

<sup>240</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,2.

<sup>241</sup> A táblázatban a  $BANK=1$  jelölés a bankok, a  $BANK=0$  jelölés pedig a biztosítók csoportjára utal.

## 12/15. sz. Melléklet:

### Egyutas ANOVA-elemzések a 4. hipotézisnél

#### Bankok és hibridek adatbázisa

A táblázatban a félkövér érték jelzi azt az esetet, amikor az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései teljesülnek.

#### Bankok és hibridek

Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különbözőnek tekinthetők-e?

Mutatószám	Vizsgált időtartam: 1996-2003	Vizsgált időtartam: 1996-2001	Vizsgált időtartam: 1998-2003
SZROA1	nem	nem	nem
SZROE1	nem	nem	nem
HROA1	nem	nem	nem
HROE1	nem	nem	nem
TROA1	nem	nem	nem
TROE1	nem	nem	nem
FROA1	nem	nem	<b>nem</b>
FROE1	nem	nem	nem
CSROA1	nem	nem	nem
CSROE1	nem	nem	nem
szROA2	nem	nem	nem
SZROE2	nem	nem	nem
TROA2	nem	nem	nem
TROE2	nem	nem	nem
HROA2	nem	nem	nem
HROE2	nem	nem	nem
FROA2	nem	nem	nem
FROE2	nem	nem	nem
CSROA2	nem	nem	nem
CSROE2	nem	nem	nem

## Biztosítók és hibridek adatbázisa

A táblázatban a félkövér érték jelzi azt az esetet, amikor az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései teljesülnek.

### Biztosítók és hibridek

Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különbözőnek tekinthetők-e?

Mutatószám	Vizsgált időtartam: 1996-2003	Vizsgált időtartam: 1996-2001	Vizsgált időtartam: 1998-2003
SZROA1	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)
SZROE1	nem	nem	Nem
HROA1	nem	nem	Nem
HROE1	nem	nem	nem
TROA1	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)
TROE1	nem	nem	nem
FROA1	nem	nem	<b>nem</b>
FROE1	nem	nem	nem
CSROA1	nem	nem	nem
CSROE1	nem	nem	nem
szROA2	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)
SZROE2	nem	nem	igen (sig.=0,000)
TROA2	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)	igen (sig.=0,000)
TROE2	nem	nem	igen (sig.=0,000)
HROA2	nem	nem	nem
HROE2	nem	nem	igen (sig.=0,003)
FROA2	nem	nem	nem
FROE2	nem	nem	nem
CSROA2	nem	nem	nem
CSROE2	nem	nem	nem

## 12/16. sz. Melléklet:

### Egyutas ANOVA-elemzések a 4. hipotézisnél

A táblázatban a félkövér értékek jelzik azokat az eseteket, amikor az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltevései teljesülnek.

#### Bankok és biztosítók

Egyutas ANOVA eredménye: a csoportátlagok különböznek-e?

Mutatószám	Vizsgált időtartam: 1996-2003	Vizsgált időtartam: 1996-2001	Vizsgált időtartam: 1998-2003
SZROA1	igen (sig.=0,003)	igen (sig.=0,003)	igen (sig.=0,023)
SZROE1	nem	nem	nem
HROA1	nem	nem	nem
HROE1	nem	nem	nem
TROA1	igen (sig.=0,003)	igen (sig.=0,003)	igen (sig.=0,019)
TROE1	nem	nem	nem
FROA1	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>
FROE1	<b>nem</b>	nem	<b>nem</b>
CSROA1	nem	<b>nem</b>	nem
CSROE1	nem	<b>nem</b>	<b>nem</b>
szROA2	igen (sig.=0,012)	igen (sig.=0,015)	igen (sig.=0,003)
SZROE2	nem	nem	nem
TROA2	igen (sig.=0,013)	igen (sig.=0,014)	igen (sig.=0,003)
TROE2	nem	nem	nem
HROA2	nem	nem	nem
HROE2	nem	nem	nem
FROA2	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>
FROE2	<b>nem</b>	nem	<b>nem</b>
CSROA2	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>
CSROE2	nem	<b>nem</b>	<b>nem</b>

**12/17. sz. Melléklet:**

**Korrelációs együtthatók szignifikanciájának tesztelése a 4.hipotézisnél**

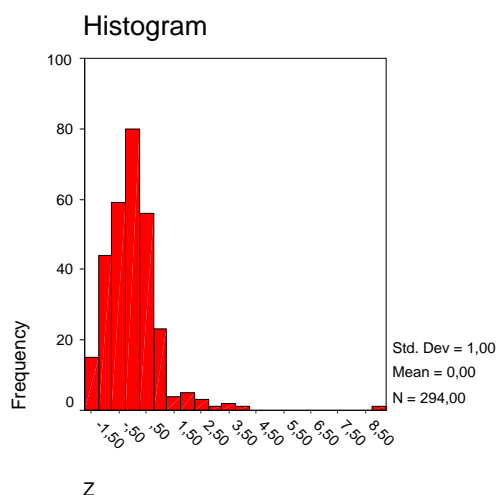
vizsgált időperiódus:	1996-2003	1996-2001	1998-2003
lineáris korrelációs együttható	<b>0,1743</b>	0,0707	0,0891
szignifikancia-szint	<b>0,05</b>	0,05	0,05
szabadságfok	<b>6</b>	4	4
kritikus t-értékek	<b>2,45 és -2,45</b>	2,78 és -2,78	2,78 és -2,78
próbafüggvény értéke	<b>0,4336</b>	0,1417	0,1788
a hipotézisvizsgálat eredménye: van szignifikáns lineáris kapcsolat?	<b>nincs</b>	nincs	nincs



## 12/18. sz. Melléklet:

### Z-mutató transzformálása a hibrid vállalatok adatbázisában

A hibrid vállalatok adatait tartalmazó adatbázisban a Z-mutató hisztogramja:



Bevezetjük a  $Z_B = \ln(Z+1.53)^{242}$  transzformált változót, és teszteljük (Kolmogorov-Smirnov teszt) a nagyobb bankok és a kisebb bankok által létrehozott hibrdek csoportjában a normális eloszlás feltevését (az adatok azt mutatják, hogy 5 százalékos szignifikanciaszinten a normális eloszlás feltevése nem teljesül):<sup>243</sup>

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_B	1,00	,311	140	,000	,585	140	,000
	2,00	,100	154	,001	,977	154	,010

a. Lilliefors Significance Correction

Az eloszlás normalitásának feltevését a nagyobb biztosítók és a kisebb biztosítók által létrehozott hibrdek csoportjában sem fogadhatjuk el:<sup>244</sup>

#### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_B	1,00	,188	147	,000	,712	147	,000
	2,00	,213	147	,000	,638	147	,000

a. Lilliefors Significance Correction

<sup>242</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,53.

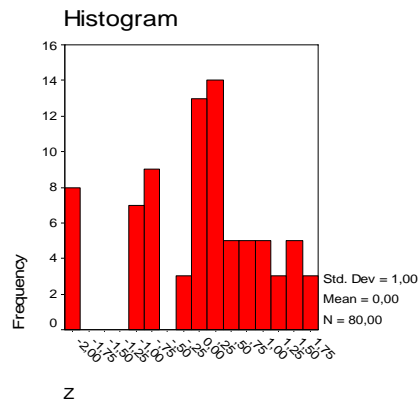
<sup>243</sup> Az ábrákon az 12\_34\_CS=1 jelölés a nagyobb bankok által létrehozott, az 12\_34\_CS=2 jelölés pedig a kisebb bankok által létrehozott hibrdek csoportjára utal.

<sup>244</sup> Az ábrákon az 13\_24\_CS=1 jelölés a nagyobb biztosítók által létrehozott, az 13\_24\_CS=2 jelölés pedig a kisebb biztosítók által létrehozott hibrdek csoportjára utal.

## 12/19. sz. Melléklet: Z-mutató transzformálása az alcsoportokban

### BS\_2 eset

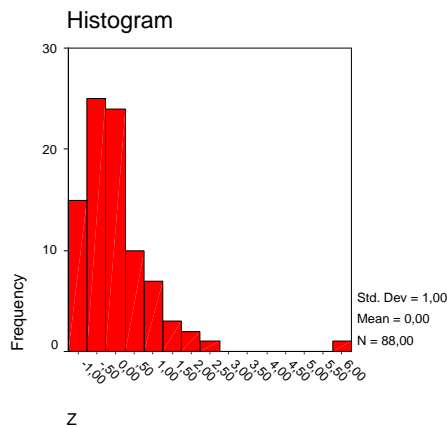
A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Ebben az esetben a hisztogram alakjából is látszik, hogy nem érdemes a transzformálás során logaritmizálással<sup>245</sup> próbálkozni.

### BS\_3 eset

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Elvégezzük a  $Z_{LN} = \ln(Z+1.2)$ <sup>246</sup> transzformációt, majd teszteljük a normális eloszlás feltevését (a Kolmogorov-Szmirnov teszt eredménye szerint ez a feltevés 5 százalékos szignifikanciaszinten nem teljesül):<sup>247</sup>

<sup>245</sup> Az empirikus vizsgálatban a Z-érték transzformálása során a jobbra hosszan elnyúló esetekben a logaritmizálás bizonyult alkalmasnak a normális eloszlásúnak tekinthető változók előállításához.

<sup>246</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,2.

<sup>247</sup> Az ábrákon a *TIPUS=1* jelölés a bankok, a *TIPUS=3* jelölés pedig a hibridek csoportjára utal.

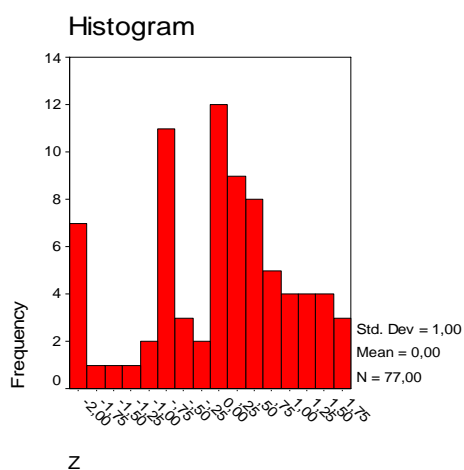
### Tests of Normality

TIPUS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN 1,00	,365	11	,000	,649	11	,000
3,00	,112	77	,019	,916	77	,000

a. Lilliefors Significance Correction

### IS 2 eset

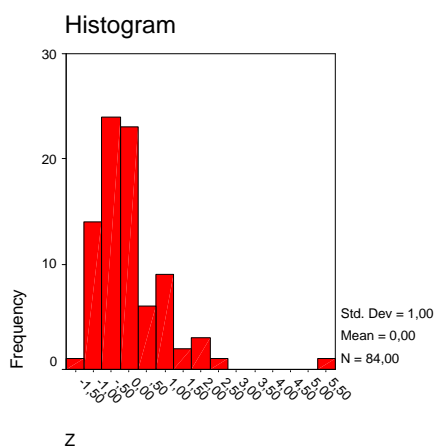
A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



Ebben az esetben a hisztogram alakjából is látszik, hogy nem érdemes a transzformálás során logaritmizálással<sup>248</sup> próbálkozni.

### IS 3 eset

A Z-mutató hisztogramja ebben az esetben:



<sup>248</sup> Az empirikus vizsgálatban a Z-érték transzformálása során több esetben is a logaritmizálás bizonyult alkalmasnak a normális eloszlásúnak tekinthető változók előállításához.

Elvégezzük a következő transzformációt:  $Z_{LN} = \ln(z+1.4)^{249}$ , amely azt eredményezi, hogy a változók eloszlása mindkét csoportban normális eloszlásúnak tekinthetővé alakult:<sup>250</sup>

#### Tests of Normality

TIPUS	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Z_LN 2,00	,211	7	,200*	,906	7	,368
3,00	,075	77	,200*	,990	77	,813

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Teszteljük a két csoportban a varianciák egyezőségét is:

#### Test of Homogeneity of Variances

Z\_LN

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3,892	1	82	,052

Mivel 5 %-os szignifikanciaszinten teljesülnek az egyutas ANOVA-elemzés alkalmazásának előfeltételei, így elvégezzük ezt a vizsgálatot is a transzformált változó esetében:

#### ANOVA

Z\_LN

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	,275	1	,275	,574	,451
Within Groups	39,307	82	,479		
Total	39,583	83			

Az egyutas ANOVA-elemzés nem támasztja alá a csoportátlagok statisztikailag is szignifikáns különbözőségét.

<sup>249</sup> Figyelembe véve, hogy a Z-mutató által felvett minimális érték abszolút értéke kisebb mint 1,4.

<sup>250</sup> Az ábrákon a *TIPUS*=2 jelölés a biztosítók, a *TIPUS*=3 jelölés pedig a hibridek csoportjára utal.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.